

**ANALISIS PEMBELAJARAN IPA (FISIKA)
KELAS XII SMA LB C PELITA ILMU KOTA
SEMARANG**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
Dalam Ilmu Pendidikan Fisika



Oleh:

Muhammad Fatikhul Alam Bima Sakti

NIM. 133611026

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2019**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Fatikhul Alam Bima Sakti

NIM : 133611026

Jurusan : Pendidikan Fisika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

ANALISIS PEMBELAJARAN IPA (FISIKA) KELAS XII SMA LB C PELITA ILMU KOTA SEMARANG

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 24 Juni 2019

Pembuat Pernyataan



Muhammad Fatikhul Alam Bima Sakti

NIM. 133611026



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus II) Ngaliyan Semarang
Telp. 024-7601295

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : **Analisis Pembelajaran IPA (Fisika) Kelas XII
SMA LB C Pelita Ilmu Kota Semarang**

Penulis : **Muhammad Fatikhul Alam Bima Sakti**

NIM : 133611026

Jurusan : Pendidikan Fisika

Telah diujikan dalam sidang *munaqasyah* oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Fisika.

Semarang, 10 Juli 2019

DEWAN PENGUJI


Penguji I,


Dr. Hamdan Hadi Kusuma, M.Sc
NIP. 19770320 200912 1 002

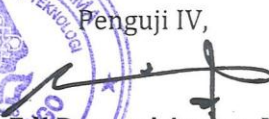
Penguji II,


Agus Sudarmanto, M.Si
NIP. 19770823 200912 1 001

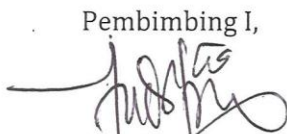
Penguji III,


Muhammad Ardhi Khalif, M.Sc
NIP. 19821009 201101 1 010


Penguji IV,


Edi Daenuri Anwar, M. Si
NIP. 19790726 200912 1 002

Pembimbing I,


Andi Fadllan, M.Sc.
NIP. 19800915 200501 1 006

Pembimbing II,


M. Izzatul Faqih M.Pd
NIP. -

NOTA DINAS

Semarang, 17 Juni 2019

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo
Semarang

Assalamualaikum Wr Wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan :

Judul : **ANALISIS PEMBELAJARAN IPA (FISIKA)
KELAS XII SMA LB C PELITA ILMU KOTA
SEMARANG**

Nama : **Muhammad Fatikhul Alam Bima Sakti**

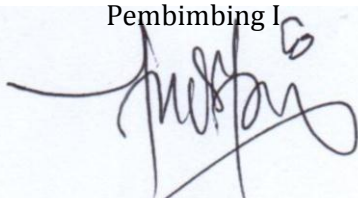
NIM : 133611026

Jurusan : Pendidikan Fisika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diajukan dalam Sidang Munaqasyah.

Wassalamualaikum Wr. Wb

Pembimbing I



Andi Fadllan, M.Sc

NIP. 198009152005011006

NOTA DINAS

Semarang, 17 Juni 2019

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo
Semarang

Assalamualaikum Wr Wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan :

Judul : **ANALISIS PEMBELAJARAN IPA (FISIKA)
KELAS XII SMA LB C PELITA ILMU KOTA
SEMARANG**

Nama : **Muhammad Fatikhul Alam Bima Sakti**

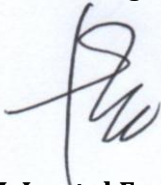
NIM : 133611026

Jurusan : Pendidikan Fisika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diajukan dalam Sidang Munaqosyah.

Wassalamualaikum Wr. Wb

Pembimbing II



M. Izzatul Faqih, M.Pd

ABSTRAK

Judul : **Analisis Pembelajaran IPA (Fisika) Kelas XII SMA LB C Pelita Ilmu Kota Semarang**
Peneliti : **Muhammad Fatikhul Alam Bima Sakti**
NIM : **133611026**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pembelajaran IPA (Fisika) yang berlangsung di SMA LB C Pelita Ilmu Kota Semarang Kelas XII untuk kategori siswa Tunagrahita Ringan. Penelitian ini merupakan jenis penelitian Kualitatif. Sumber data dalam penelitian ini yakni guru dan siswa kelas XII SMA LB C Pelita Ilmu selama tiga kali pembelajaran dengan materi Perubahan Energi. Instrumen yang disusun yakni instrumen Observasi, Wawancara dan Dokumentasi. Uji keabsahan data menggunakan Trianggulasi data, menggunakan bahan referensi dan diskusi teman sejawat. Analisis data dilakukan dengan model *Miles* dan *Huberman* yakni diuraikan, dikategorikan lalu disusun secara sistematis dengan reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan.

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, diperoleh hasil yakni: Proses Pembelajaran IPA (Fisika) menggunakan metode ceramah dan tanya jawab, media berupa spidol, papan tulis dan *smart tv*. Materinya perubahan energi dengan bahan ajar dikembangkan oleh guru sesuai silabus serta ruangan yang digunakan kelas dan kantor guru. Permasalahan yang dihadapi dalam pembelajaran adalah metode ceramah yang membuat siswa menjadi jenuh sedangkan siswa tunagrahita memiliki ciri khusus sulit memahami hal abstrak, karena materi energi adalah materi abstrak, perlu adanya contoh yang menunjang secara nyata dan mudah dipahami oleh siswa tunagrahita. Media pembelajaran di dalam kelas masih belum mampu menunjang pembelajaran, ruangan berpindah ke kantor guru yang kurang kondusif untuk pembelajaran dan buku pegangan

siswa yang belum terpenuhi. Faktor-faktor yang mempengaruhi pembelajaran adalah kurangnya improvisasi metode setiap pembelajaran dan sarana prasana yang dimiliki sekolah untuk pembelajaran di dalam kelas. Sekolah belum mendapat bantuan dari pemerintah kota untuk sarana dan prasana yang menunjang pembelajaran IPA (Fisika). Belum ada ruangan khusus untuk multimedia dan buku pegangan siswa karena kemendikbud tidak menerbitkan buku guru maupun buku siswa.

Kata Kunci: Siswa Tunagrahita, Pembelajaran, Energi

TRANSLITERASI ARAB-LATIN

Penulisan transliterasi huruf-huruf Arab Latin dalam skripsi ini berpedoman pada SKB Menteri Agama dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan R.I. Nomor: 158/1987 dan Nomor: 0543b/U/1987. Penyimpangan Penulisan kata sandang [al-] disengaja secara konsisten supaya sesuai teks Arabnya.

ا	A	ط	t}
ب	B	ظ	z}
ت	T	ع	'
ث	s\	غ	G
ج	J	ف	F
ح	h}	ق	Q
خ	Kh	ك	K
د	D	ل	L
ذ	z\	م	M
ر	R	ن	N
ز	Z	و	W
س	S	ه	H
ش	Sy	ء	'
ص	s}	ي	Y
Xk	d}		

Bacaaan Madd:

Bacaan Diftong :

a > = a panjang

au = اَوْ

i > = i panjang

ai = اَيَّ

u> = u panjang

iy = اِيَّ

KATA PENGANTAR

Puji Syukur senantiasa penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat, hidayat serta inayah-Nya, sehingga skripsi yang berjudul **Analisis Pembelajaran IPA (Fisika) Kelas XII SMA LB C Pelita Ilmu Kota Semarang** ini dapat terselesaikan dengan lancar. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kehadiran Nabi Muhammad SAW, beserta para keluarga, sahabat, dan para pengikutnya.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari berbagai pihak yang selalu memberikan nasehat, bimbingan dan petunjuk yang sangat berharga. Untuk itu Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Muhibbin, M.Ag selaku Rektor UIN Walisongo Semarang.
2. Dr. Ruswan M.A selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
3. Dr. Hamdan Hadi Kusuma, M.Sc. selaku Ketua Prodi Pendidikan Fisika UIN Walisongo Semarang.
4. Andi Fadllan M.Si selaku pembimbing I dan M. Izzatul Faqih M.Pd selaku pembimbing II yang telah bersedia dan dengan sabar meluangkan waktu serta tenaga untuk memberikan pengarahan, bimbingan dan dorongan sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan.

5. Alwiyah Nur Hayati M.Si dan Joko Budi Poernomo M.Pd selaku Wali Dosen Studi yang berjasa telah membimbing dan memotivasi selama kuliah hingga skripsi.
6. Segenap staf dan dosen pengajar di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang yang telah memberi banyak ilmu kepada penulis.
7. Kedua orang tua tercinta (Bapak Wasirun S.Ag dan Ibu Lailatul Qudsiyah S.Pd) atas doa restu dan dukungannya, baik secara moral maupun materi sehingga penulis mampu menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan lancar. Erlinda Farah Saufika Aulia Rahman dan M. Andromeda Sabiq Candrawibawa selaku adik kandung penulis yang menjadi motivasi terbesar dan penyemangat bagi penulis.
8. Kepala SMA LB C Pelita Ilmu Semarang, Bapak Suwartono yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.
9. Ibu Syilfiya Ayu P S.Pd selaku guru IPA dan siswa/i kelas XII SMA LB C Pelita Ilmu yang sudah memberikan informasi selama proses penelitian.
10. Bapak Dr. Hamdani Muin M.Ag yang sudah seperti ayah penulis sendiri, yang membimbing dan mengarahkan penulis dalam berbagai hal, khususnya dalam membangun Rumah Besar Lembaga Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi.

11. Sahabat/i satu perjuangan dalam menempa proses di PMII Rayon Abdurrahman Wahid, khususnya untuk keluarga besar Nusantara 2013, Bang Zakariya Ahmad, Amri, Adil, Alm. Ela, Fahmi, Zilda, Bambang, Hafid, Liana, Sofi, Uum, Febi, Anni, Irul, Rizka, Aqib, Fajar Solo, Gus ma'ruf, Baihaqi, Agita, Isrofil, Aam, Anida, Simen, Burhan, Zulfa, Benu, Leily, Nikmah, Memey, Eca, Eko, Ela, Muttaqin, Nayiroh, dan sahabat/i yang lain, terima kasih telah menjadi keluarga baik di tanah rantau ini.
12. Keluarga Besar Pengurus PMII Komisariat UIN Walisongo Semarang 2016/2017 yang sudah memberi proses yang luar biasa dalam tataran kampus.
13. Keluarga Besar Pengurus Cabang PMII Kota Semarang 2018/2019 yang sudah memberi proses yang luar biasa dalam tataran Kota Semarang.
14. Segenap Keluarga Besar Jaringan Alumni Muda (JAM) PMII Gus Dur dan Keluarga Alumni PMII Rayon Sains dan Teknologi (KARST) serta segenap senior-senior yang sudah membina, membimbing dan mengarahkan selama proses ini juga mendorong penulis agar segera menuntaskan tugas akhir ini, skripsi.
15. Segenap Demisioner Semua Pengurus Lembaga Legislatif (Senat Mahasiswa) dan Eksekutif Mahasiswa (DEMA, HMJ) serta UKM/LPM di Fakultas Sains dan Teknologi

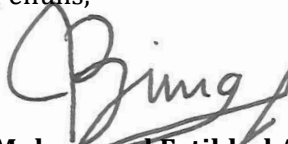
tahun 2016, terima kasih sudah membantu dan menjadi *Founding Father* dalam membangun rumah besar Lembaga Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.

16. Keluarga Besar UKM Kelompok Studi Mahasiswa Walisongo (KSMW) yang telah menjadi Balapikir dalam berdialektika serta mengenalkan penulis dengan berbagai macam literatur ilmu.
17. Keluarga Besar UKM Seni dan Budaya Genesa Fakultas Sains dan Teknologi yang selalu menjadi teman dalam bermain musik, Bapak Fauzan Hidayatullah M. Si selaku Pembina UKM Genesa juga yang selalu memotivasi dan mendorong penulis agar semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
18. Keluarga Besar Pendidikan Fisika dan Fisika, khususnya teman-teman seperjuangan di PF '13-A terima kasih atas kebersamaan dan persahabatan yang indah ini.
19. Tim PPL MAN Kendal dan Tim KKN 68 posko 17 desa Kenteng Bandungan yang selalu menghibur penulis.
20. Semua Pihak yang telah membantu penulis dan tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan baik moral maupun materi demi terselesaikannya skripsi ini.

Penulis tidak dapat memberikan balasan apa-apa selain ucapan terima kasih dan iringan do'a, semoga Allah SWT membalas semua amal baik mereka dengan sebaik-baik balasan. Akhirnya penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang konstruktif sangat diharapkan demi perbaikan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semuanya, Amin Ya rabbal'alam.

Semarang, 24 Juni 2019

Penulis,



Muhammad Fatikhul Alam Bima Sakti

NIM: 133611026

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PENGESAHAN	iii
NOTA PEMBIMBING	iv
ABSTRAK	vi
TRANSLITERASI	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
DAFTAR SINGKATAN	xxi
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	9
C. Tujuan Penelitian.....	9
D. Manfaat Penelitian	9
BAB II : LANDASAN TEORI	
A. Deskripsi Teori	
1. Karakteristik Anak Luar Biasa	11
2. Pembelajaran IPA (Fisika) Anak Tunagrahita.....	29

3. Materi Energi	39
B. Kajian Pustaka	54
C. Kerangka Berpikir	57

BAB III : METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	59
B. Tempat dan Waktu Penelitian	60
C. Sumber Data	60
D. Fokus Penelitian	61
E. Teknik Pengumpulan Data	
1. Observasi	61
2. Wawancara/Interview	62
3. Dokumentasi	63
F. Instrumen Penelitian	
1. Penyusunan Instrumen	64
2. Validitas Instrumen	67
G. Uji Keabsahan Data	
1. Triangulasi Data	69
2. Menggunakan Bahan Referensi	70
3. Pemeriksaan Sejawat Melalui Diskusi	70
H. Teknik Analisis Data	
1. Reduksi Data	71
2. Penyajian Data	72
3. Menarik Kesimpulan atau Verifikasi	73

BAB IV : ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

A. Pembelajaran IPA (Fisika) di SMA LB C Pelita Ilmu Kota Semarang.....	74
1. Pembelajaran pada 8 Januari 2019	76
2. Pembelajaran pada 15 Januari 2019	88
3. Pembelajaran pada 22 Januari 2019.....	99

B. Permasalahan Pembelajaran IPA (Fisika).....	107
C. Faktor-faktor yang Berpengaruh dalam Pembelajaran IPA (Fisika).....	126
D. Keterbatasan Penelitian	131

BAB V : PENUTUP

A. Kesimpulan	134
B. Saran	135

DAFTAR PUSTAKA	137
----------------------	-----

LAMPIRAN-LAMPIRAN	144
-------------------------	-----

RIWAYAT HIDUP	210
---------------------	-----

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Contoh sumber energi	43
Gambar 2.2	Contoh minyak bumi.....	45
Gambar 2.3	Contoh alat elektronik dari hasil perubahan energi.....	47
Gambar 2.4	Proses tersalurnya energi listrik.....	48
Gambar 2.5	Proses peristiwa energi panas.....	53
Gambar 4.1	Ruangan Kelas	78
Gambar 4.2	Guru menjelaskan pengertian energi sembari menulis	81
Gambar 4.3	Guru menggunakan konten fisika di mapel keterampilan	87
Gambar 4.4	Meja rapat guru yang digunakan siswa sebagai tempat belajar di kantor.....	89
Gambar 4.5	siswa yang teralihkan perhatiannya....	90
Gambar 4.6	Video pembelajaran mengenal energi yuk.....	92
Gambar 4.7	Video pembelajaran sumber energi panas.....	93
Gambar 4.8	Video pembelajaran dari manakah	

Gambar	Judul	Halaman
	datangnya energi listrik.....	94
Gambar 4.9	Siswa menulis apa yang disampaikan guru melalui video.....	96
Gambar 4.10	Guru menjelaskan dengan metode ceramah dan tanya jawab.....	102
Gambar 4.11	Guru menulis sembari tanya jawab dengan siswa.....	104

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
Lampiran 1	Surat Permohonan Izin Riset	144
Lampiran 2	Surat Keterangan telah melakukan riset..	146
Lampiran 3	Kisi-kisi Pedoman Observasi dan Rubrik..	147
Lampiran 4	Kisi-kisi Pedoman Wawancara untuk Guru.....	150
Lampiran 5	Kisi-kisi Pedoman Wawancara untuk Siswa.....	151
Lampiran 6	Kisi-kisi Pedoman Dokumentasi	152
Lampiran 7	Lembar Instrumen Observasi	153
Lampiran 8	Lembar Instrumen Wawancara Guru.....	155
Lampiran 9	Lembar Instrumen Wawancara Siswa.....	157
Lampiran 10	Lembar Instrumen Dokumentasi	159
Lampiran 11	Lembar Hasil Observasi	161
Lampiran 12	Lembar Hasil Wawancara Guru.....	170
Lampiran 13	Lembar Hasil Wawancara Siswa	176
Lampiran 14	Lembar Hasil Dokumentasi.....	182
Lampiran 15	Data Siswa kelas XII SMA LB C Pelita Ilmu	183
Lampiran 16	Standar Isi Kelas XII SMA LB C	184

Lampiran	Judul	Halaman
Lampiran 17	Silabus	185
Lampiran 18	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran ...	188
Lampiran 19	Dokumentasi Foto Media atau Alat/Perangkat.....	192
Lampiran 20	Dokumentasi Sumber Belajar	194
Lampiran 21	Dokumentasi Nilai UAS	200
Lampiran 22	Dokumentasi Foto Kegiatan	201

DAFTAR SINGKATAN

ABK	: Anak Berkebutuhan Khusus
ALB	: Anak Luar Biasa
ASD	: <i>Autism Spectrum Disorder</i>
CP	: <i>Cerebral Palsy</i>
EFA	: <i>Education For All</i>
DB	: Desibel
Dkk	: Dan Kawan-kawan
IKIP	: Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan
IPA	: Ilmu Pengetahuan Alam
IQ	: <i>Intelligence Quotient</i>
ISO	: <i>International Standard Organization</i>
JTM	: Jaringan Tegangan Menengah
JTR	: Jaringan Tegangan Rendah
KI	: Kompetensi Inti
KD	: Kompetensi Dasar
KV	: <i>Kilo Volt</i>
KWH	: <i>Kilo Watt Hour</i>
LB	: Luar Biasa
LKS	: Lembar Kerja Siswa
MJ	: <i>Mega Joule</i>
PLB	: Pendidikan Luar Biasa
PLN	: Perusahaan Listrik Negara

PLTA : Pembangkit Listrik Tenaga Air
PLTB : Pembangkit Listrik Tenaga Bayu
PLTD : Pembangkit Listrik Tenaga Diesel
PLTG : Pembangkit Listrik Tenaga Gas
PLTU : Pembangkit Listrik Tenaga Uap
SLB : Sekolah Luar Biasa
SMA LB: Sekolah Menengah Atas Luar Biasa
SMP LB: Sekolah Menengah Pertama Luar Biasa
Q.S : Al-Qur'an Surat
RPP : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
UAS : Ujian Akhir Semester
UIN : Universitas Islam Negeri
UTS : Ujian Tengah Semester
UU : Undang-undang
UUD : Undang-undang Dasar
YHKI : Yayasan Helen Keller Internasional

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Mulyono (2010) menjelaskan Pendidikan Luar Biasa (PLB) bukanlah pendidikan yang berbeda keseluruhan dengan pendidikan secara umum. Undang-Undang (UU) No. 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional pada pasal 32 menjelaskan pendidikan khusus (pendidikan luar biasa) merupakan pendidikan yang diperuntukan untuk peserta didik yang memiliki kelainan fisik, emosional, mental dan sosial serta tingkat kesulitan dalam mengikuti pembelajaran (Efendi, 2008).

Peserta didik dalam PLB biasa disebut dengan istilah anak berkebutuhan khusus (ABK). ABK memerlukan perhatian lebih agar proses belajarnya menjadi lebih fokus dan konsentrasi, dengan cara mengenyampingkan kekurangan dan memaksimalkan potensi indera lainnya yang masih mendukung, sehingga membuat proses pembelajarannya tepat sesuai dengan kemampuan ABK tersebut. Proses pembelajaran yang diperlukan adalah pembelajaran yang menarik bagi siswa agar mereka termotivasi dan

minat belajar meningkat. Pembelajaran pada dasarnya adalah suatu kegiatan interaksi antara guru dan siswa dalam suasana belajar (Dieni, Sunardi dan Yamtinah, 2016).

Marilyn dan William (2015) menjelaskan orang tua menjadi salah satu faktor yang diperlukan untuk memotivasi dan sikap dalam mengambil keputusan bagi ABK. Orang tua atau pihak lain seperti wali asuh memiliki hak untuk terlibat dalam semua program pendidikan anaknya.

Budiyanto (2017) menjelaskan perkembangan pendidikan luar biasa di Indonesia menjadi tiga tahapan, yaitu tahap transisi (1945-1965), tahap perintisan (1965-1975) dan tahap pengembangan (1975-1995). Permasalahan yang dihadapi dalam periode transisi yakni menemukan pijakan filosofis dan ideologis dalam segi teknis edukatif mengingat periode ini adalah periode peralihan sistem pendidikan kolonial menuju pendidikan berdasarkan pancasila dan undang-undang dasar (UUD) 1945. Era ini terdapat sekitar 100 siswa yang memiliki kebutuhan khusus, kekurangan guru dan alat pelajaran adalah hal yang menjadi kendala serta kurikulum yang belum tertata.

Perintisan pengembangan pendidikan luar biasa di perguruan tinggi pada tahun akademik 1964-1965 dimulai ketika Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan (IKIP) Bandung membuka jurusan pendidikan luar biasa (PLB). Masa ini memasuki tahap perintisan pengembangan pendidikan luar biasa di perguruan tinggi. Pasca kampus-kampus membuka jurusan PLB, lulusannya didistribusikan untuk menempati sekolah-sekolah luar biasa yang kekurangan guru, namun hanya rata-rata pada pulau jawa (Budiyanto, 2017).

Tahap pengembangan, meningkatnya perhatian terhadap PLB, pemerintah mengeluarkan sebuah kebijakan, Intruksi Presiden No. 4 tahun 1982 tentang wajib belajar untuk anak-anak usia sekolah (6-12 tahun). Pemerintah membuka 200 Sekolah Luar Biasa (SLB) di kota dan kabupaten. Yayasan Helen Keller Internasional (YHKI) menawarkan konsep pembelajaran baru di era 1980-an. Konsep pembelajaran untuk anak berkebutuhan khusus, yaitu model sekolah terpadu (*mainstream*). Filosofi yang melandasi yakni mendekatkan ABK dengan dunia nyata, yaitu masyarakat secara luas. Program sekolah terpadu ini memperoleh dukungan kuat dari berbagai elemen salah satunya yakni dari pemerintah, oleh

karena itu pemerintah segera mendirikan uji coba model sekolah terpadu (Budiyanto, 2017).

Kurikulum sekolah menengah atas luar biasa (SMA LB) dibuat dan dikembangkan dengan sebuah landasan pijak filosofis yang membuat segala potensi yang dimiliki oleh siswa agar mampu menjadi manusia Indonesia yang berkompeten sesuai dengan tujuan pendidikan nasional (Permendikbud, 2014). Guru dalam proses pembelajaran harus menciptakan suasana yang menginspirasi bagi siswa dengan cara yang kreatif dan efisien saat memberikan materi pelajaran. Guru juga harus memilih metode pembelajaran yang relevan dengan materi agar menumbuhkan ketertarikan dan minat siswa dalam proses kegiatan belajar mengajar (Jamal, 2015). Seorang guru membutuhkan seni yang tinggi untuk menumbuhkan kegembiraan pada siswa dalam berekspresi kreatif dan berpengetahuan (Andi Setiadi, 2014).

Mata pelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA) menjadi salah satu modal dasar bagi peserta didik untuk mengembangkan potensi dan kualitas ABK dalam bidang intelektual. Materi IPA (Fisika) menjadi

sebuah kesulitan tersendiri bagi ABK, hal ini juga disampaikan oleh Jonte Taylor, *et al.* (2018):

“Students who need special needs in learning have difficulties in the material of natural science because cognitive power is rather heavy and the concentration needed.”

Siswa berkebutuhan khusus mengalami kesulitan dalam mata pelajaran IPA. Hal tersebut karena materi yang cukup berat untuk dicerna, sedangkan anak tunagrahita memiliki ciri khusus yakni perhatian yang mudah teralihkan karena sesuatu hal. Materi IPA harus dikemas sesuai kemampuan dari karakteristik siswa agar pembelajaran menjadi menarik sehingga suasana belajar mendapat perhatian dari siswa. IPA tidak hanya berbicara perihal kumpulan pengetahuan yang berupa sebuah fakta, konsep atau prinsip saja, namun IPA juga suatu proses penemuan sebuah hal baru yang mungkin tidak pernah terpikirkan oleh ABK. Harapannya dengan adanya pendidikan IPA menjadi sebuah instrumen untuk siswa agar memahami diri sendiri serta kondisi lingkungan di sekitarnya (Eko Julianto, 2017).

Fida Rachmawati (2016) menjelaskan substansi IPA meliputi empat unsur, yakni: (1) sikap: rasa ingin tahu tentang sebuah benda, fenomena alam, makhluk

hidup, serta relasi sebab akibat sehingga mengakibatkan munculnya masalah baru dan diselesaikan dengan cara yang tepat; IPA bersifat *open ended*; (2) proses: prosedur pemecahan masalah dengan menggunakan kaidah ilmiah; kaidah ilmiah ini meliputi penyusunan hipotesis, perancangan eksperimen atau percobaan, evaluasi, pengukuran, dan penarikan kesimpulan; (3) produk: berupa fakta, prinsip, teori, dan hukum; dan (4) aplikasi: penerapan kaidah ilmiah dan konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari. Empat unsur utama IPA ini diupayakan muncul dalam pembelajaran IPA SMA LB.

Mata pelajaran IPA di SMA LB meliputi materi biologi dan fisika. Materi fisika di SMA LB kontennya dikemas sedikit singkat mengingat waktu pembelajarannya harus berbagi dengan biologi. Pembelajaran IPA dilaksanakan dua jam pelajaran selama satu minggu. SMA LB C Pelita Ilmu melaksanakan pembelajaran IPA satu hari dalam satu minggu yang dimulai pukul 10.00 sampai 11.20 WIB. Pembelajaran IPA sudah seharusnya menggunakan metode yang sesuai dengan karakteristik anak berkebutuhan khusus.

Klasifikasi SMA LB ada beberapa macam, kategori A untuk anak tunanetra, kategori B untuk anak tunarungu, kategori C untuk anak tunagrahita, kategori D untuk anak tunadaksa. Peneliti melakukan observasi di SMA LB C Pelita Ilmu Kota Semarang. Pembelajaran IPA (Fisika) di SMA LB C Pelita Ilmu pada saat itu dilaksanakan pada hari Selasa 9 Oktober 2018. Peneliti melakukan observasi terhadap pembelajaran IPA (Fisika) yang dilaksanakan dan berdialog dengan guru IPA di SMA LB C Pelita Ilmu pasca pembelajaran, dari hasil observasi dan diskusi tersebut, guru melaksanakan pembelajaran IPA (Fisika) dengan metode ceramah dan menggunakan perangkat seadanya berupa papan tulis dan spidol. Materi yang disampaikan tentang gerak, siswa mengalami kejenuhan setelah kurang waktu 30 menit sehingga mereka asyik bermain sendiri. Ruang yang digunakan pada saat itu hanya disekat dengan lemari dengan kelas yang lain. Peneliti setelah itu juga melakukan interaksi dengan Bapak Suwartono selaku Kepala Sekolah SMA LB C Pelita Ilmu di depan kelas yang digunakan kegiatan belajar IPA (Fisika), beliau menyampaikan hambatan-hambatan yang dialami sekolah:

“untuk pembelajaran disini, khususnya IPA (Fisika) dilaksanakan dengan metode ceramah pada umumnya, karena faktor keterbatasan media yang ada disekolah. Pihak Dinas Pendidikan pemerintah kota semarang sendiri belum memberi bantuan terkait media untuk menunjang kebutuhan mata pelajaran IPA (Fisika). Selain itu, ruangan kelas untuk saat ini belum di renovasi, jadi masih disekat menggunakan lemari dengan kelas yang lain. Sumber belajar menggunakan bahan ajar Sekolah Dasar yang sama kontennya”

Pembelajaran anak tunagrahita harusnya menyesuaikan metode dengan materi serta karakteristik pemahaman siswa. Guru jika hanya menggunakan metode ceramah akan membuat siswa hanya mendengar dan membayangkan gerak itu seperti apa, sedangkan siswa tunagrahita sulit untuk menggambarkan hal yang abstrak karena daya *Intelligence Quotient* (IQ) yang kurang dari 85. Berangkat dari hal tersebut, peneliti berusaha mencari titik permasalahan dan menggali solusinya, maka peneliti mengangkat judul **Analisis Pembelajaran IPA (Fisika) Kelas XII SMA LB C Pelita Ilmu Kota Semarang.**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana Pembelajaran IPA (Fisika) di SMA LB C Pelita Ilmu Kota Semarang?
2. Permasalahan apa yang dihadapi dalam pembelajaran IPA (Fisika) di SMA LB C Pelita Ilmu Kota Semarang?
3. Faktor-faktor apa yang mempengaruhi pembelajaran IPA (Fisika) di SMA LB C Pelita Ilmu Kota Semarang?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui proses pembelajaran IPA (Fisika) di SMA LB C Pelita Ilmu Kota Semarang.
2. Menganalisis permasalahan dalam pembelajaran IPA (Fisika) SMA LB C Pelita Ilmu Kota Semarang.
3. Menemukan faktor-faktor yang berpengaruh dalam pembelajaran IPA (Fisika) di SMA LB C Pelita Ilmu Kota Semarang.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Sebagai bahan evaluasi terhadap pembelajaran IPA (Fisika) di SMA LB C Pelita Ilmu Kota Semarang. Bahan evaluasi ini diharapkan dapat menjadikan para guru di SMA LB C Pelita Ilmu Kota Semarang bisa menggunakan metode yang tepat dengan materi Pembelajaran IPA (Fisika).
2. Bagi peneliti lain dapat dijadikan bahan pertimbangan dan rujukan penelitian yang lain maupun sejenis.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

Wardani (2017) menjelaskan keluarbiasaan merupakan kata benda yang berasal dari kata sifat luar biasa, selaras dengan kata *exceptional* dalam bahasa Inggris. Keluarbiasaan secara harfiah menggambarkan sesuatu yang luar biasa atau kemampuan yang lebih. Anak Luar Biasa (ALB) adalah anak yang memiliki sesuatu yang luar biasa, hal tersebut yang membedakan dengan anak usia pada umumnya.

Keluarbiasaan dibagi dalam dua kategori, yaitu: keluarbiasaan di atas normal dan keluarbiasaan di bawah normal. Keluarbiasaan di atas normal merupakan kondisi anak yang melebihi batas normal dalam bidang kemampuan, sedangkan kemampuan keluarbiasaan di bawah normal adalah kondisi anak dengan kebutuhan khusus agar dapat setara pada umumnya.

1. Karakteristik Anak Luar Biasa

Anak atau orang yang mempunyai kelebihan/ keluarbiasaan dibawah normal seperti

ini disebut sebagai anak berbakat. Keluarbiasaan dibawah normal dikenal dengan istilah yang sangat beragam. (1) tunagrahita, (2) tunarungu, (3) tunawicara, (4) tunanetra (5) tunadaksa, (6) tunalaras, (7) berkesulitan belajar, dan (8) tunaganda.

a. Tunagrahita

Wardani (2017) menjelaskan tunagrahita atau dikenal pula dengan kondisi cacat mental adalah kemampuan mental anak yang berada dibawah normal. Tolak ukur yang biasa digunakan yakni tingkat kecerdasan atau IQ. Anak yang memiliki IQ di bawah normal dapat disimpulkan sebagai anak tunagrahita. Tunagrahita dikelompokkan menjadi tunagrahita ringan, sedang, dan berat. Kondisi seseorang yang mengalami kekurangan mental mempengaruhi kemampuan lainnya, seperti bersosialisasi atau menolong diri sendiri. Tunagrahita menurut (Martini, 2018) dalam bahasa lain yakni disabilitas intelektual atau retardasi mental dimana anak mengalami hambatan dalam adaptasi diri, melakukan gerakan motorik dan sulit memecahkan sebuah

masalah yang dihadapi. Anak tunagrahita mempunyai intelegensi di bawah rata-rata sehingga membuat perilaku dirinya yang tidak mampu dalam beradaptasi pada masa perkembangannya. Hambatan lain yang harus dihadapi adalah permasalahan akademik dimana pembelajarannya membutuhkan modifikasi kurikulum dengan karakteristik anak tunagrahita. Masyarakat pada umumnya mengenal anak tunagrahita sebagai retardasi mental atau terbelakang mental atau idiot (Siti Fatiah, Binahayati & Budi, 2017).

Marilyn dan William (2015) menjelaskan sebagian siswa penyandang tunagrahita mampu mempelajari keterampilan akademis, sosial dan kejuruan agar mereka hidup dalam kemandirian atau semi mandiri, sedangkan sebagian lainnya mempunyai kemampuan belajar yang lebih sedikit dan membuat mereka membutuhkan layanan sepanjang hidup. Siswa penyandang tunagrahita sedang hingga berat di banyak sekolah masih dalam koridor kelas pendidikan umum satu hari sekolah. Kebijakan tersebut berlaku untuk sekolah dasar, sekolah

menengah pertama dan menengah atas. Negara-negara di dunia rata-rata menggunakan skor tes intelegensi dan skala perilaku adaptif untuk menentukan adanya tunagrahita. Tes intelegensi ini diinterpretasikan cukup cermat namun kurang membantu dalam membuat pembelajaran bagi para siswa, nilai IQ keseluruhan yang kurang dari skor 70, serta sulitnya signifikansi terhadap perilaku adaptasi yang dianggap sudah sesuai dan cukup atas pendidikan khusus kategori tunagrahita.

Efendi (2008) mengklasifikasikan anak tunagrahita berdasarkan dalam perspektif seorang dokter yakni pada tipe kelainan fisiknya, yakni *mongoloid*, *microcephalon*, *cretinism* dll. Seorang pekerja sosial dalam mengklasifikasikan anak tunagrahita berdasarkan kepada derajat untuk menyesuaikan diri dan seberapa ketidakmandiriannya terhadap orang lain. Bagi seorang psikolog dalam mengklasifikasikan anak tunagrahita tergantung pada aspek indeks mental intelegensinya, indikasi ini mampu diketahui dari angka hasil tes kecerdasan, yakni

IQ 0-30 kategori *idiot*, IQ 30-50 kategori *imbecil*, IQ 50-70 kategori *debil* atau *moron*, dan IQ 70-85 kategori *borderline*. Seorang pedagog juga memiliki klasifikasi tersendiri bagi anak tunagrahita, hal ini berdasarkan hasil penilaian program pendidikan yang ditujukan pada anak tersebut. Penilaian terhadap anak tunagrahita dikelompokkan dalam kategori mampu didik, latih, dan rawat. Ciri-ciri yang sering mereka muncul pada mereka yakni, kesulitan belajar, prestasi yang kurang, kebiasaan kerja yang tidak baik, perhatian yang mudah beralih, kemampuan motorik yang kurang, perkembangan bahasa yang jelek, kesulitan menyesuaikan diri (Wardani, 2017).

b. Tunarungu

Wardani (2017) mengemukakan Istilah tunarungu ditujukan untuk mereka yang memiliki kekurangan dalam pendengaran. Kategori tunarungu yakni mulai dari yang ringan sampai berat. Gangguan ini dapat terjadi semenjak masa kelahiran atau juga masa setelah kelahiran. Tunarungu adalah individu yang memiliki hambatan dalam pendengaran

baik permanen maupun tidak permanen. Masalah komunikasi menjadi hal yang penting pada pembelajaran anak tunarungu, oleh karena itu tugas seorang guru SLB/B perlu mengajar anak tunarungu mulai dari fase prabahasa menuju purnabahasa melalui percakapan yang bersifat alamiah. (Norista dan Agung, 2016).

Marilyn dan William (2015) menjelaskan siswa yang memiliki kekurangan terhadap pendengaran adalah tunarungu. Siswa yang kurang mampu mendengar cukup baik, sarana belajar yang utama yakni pendengaran namun tidak mendapat bantuan yang cukup dari sekolah. Moores dalam (Akram, *et all.* 2013) mendefinisikan ketunarunguan sebagai berikut:

"hearing loss that is quite severe is when a child experiences a disruption in digesting information in a language since he was small, with aid tools or not at all, which in this case is not good in terms of education".

Kekurangan pendengaran yang cukup berat adalah ketika anak mengalami gangguan dalam mencerna informasi secara bahasa sejak dia

kecil, dengan alat bantuan atau tidak sama sekali, hal ini kurang baik dalam pendidikan.

Martini (2018) menerangkan klasifikasi anak tunarungu berdasar frekuensi dan intensitas pendengaran. Anak tunarungu kategori sangat berat apabila kehilangan 90 dB sehingga ia sangat bergantung dengan alat bantu pendengaran. Anak tunarungu berat jika ia kehilangan antara 71-90 dB sehingga hanya dapat mendengar suara pada jarak satu kaki, sedangkan kategori tunarungu sedang yakni 56-70 dB masih mampu memahami percakapan dengan keras dan tunarungu ringan adalah 41-55 dB hanya mampu memahami interaksi pada jarak 3-5 kaki saat berhadapan.

c. Tunawicara

Wardani (2017) menjelaskan gangguan ini cukup mempengaruhi bagi yang mengalaminya karena kesulitan dalam komunikasi dengan orang lain. Tunawicara dapat disebabkan karena gangguan pendengaran sejak masa kelahiran atau juga bisa dikarenakan rusaknya organ bicara,

contohnya lidah yang jaraknya pendek sehingga anak tidak mampu membuat bunyi yang sempurna. Tunawicara bisa terjadi dalam bentuk bahasa, baik dalam bentuk lisan maupun tertulis.

Marilyn dan William (2015) komunikasi merupakan proses pertukaran gagasan, opini, atau fakta antar sesama manusia. Salah satu cara komunikasi adalah bicara, salah satu masalah bicara yang cukup umum terletak pada pelafalan bicara, bagi anak tunawicara akan mengalami ketidakmampuan dalam melafalkan bunyi yang tepat sesuai dengan masa perkembangan.

Siswa yang mengalami gangguan pelafalan bunyi mempunyai masalah dengan bahasa reseptif dan atau bahasa ekspresif. Bahasa reseptif yakni memahami apa yang disampaikan orang kepada diri kita, sedangkan bahasa ekspresif yakni apa yang kita sampaikan agar orang lain mengetahui. Problematika yang dihadapi dalam bahasa reseptif adalah saat siswa tidak mampu

memahami apa yang disampaikan oleh guru dan teman-temannya.

Klasifikasi dari Tunawicara dalam (Wardani, 2017) yakni tiga macam, pertama adalah gangguan bahasa dikarenakan keterlambatan perkembangan, misalnya anak berusia 10 tahun sama dengan anak berumur dua tahun dari segi penguasaan bahasa. Kedua, gangguan yang terjadi karena kesulitan belajar atau *learning disabilities*. Ketiga, gangguan yang terjadi karena bagian saraf, misalnya orang mengalami stroke.

d. Tunanetra

Wardhani (2017) menjelaskan tunanetra yakni kondisi saat seseorang mengalami kurang penglihatan. Penyandang tunanetra memiliki perbedaan yang cukup terlihat dengan orang yang penglihatannya baik. Tentu anak tunanetra membutuhkan metode pembelajaran khusus agar mampu mengikuti proses pembelajaran dengan baik.

Khamdun (2015) menjelaskan anak tunanetra dalam kehidupan sehari-hari terlihat dari bentuk gangguan fisik dalam penglihatan.

Kepekaan yang ditunjukkan anak tunanetra lebih baik pada indera pendengaran dan perabaan dibanding anak normal (awas) dan hal tersebut diperoleh dari proses latihan. Proses perkembangan belajar anak tunanetra memerlukan waktu dan latihan yang konsisten. Siswa yang memiliki gangguan penglihatan tidak cukup baik menggunakan penglihatan sebagai sarana utama pembelajaran tanpa memperoleh bantuan yang signifikan. tunanetra umumnya hanya diberikan pada sebagian kecil siswa yang mempunyai sedikit sisa penglihatan atau bahkan sama sekali tidak ada, sehingga mereka menggunakan sentuhan dan pendengaran untuk proses pembelajaran. (Marylin dan William, 2015)

Fayeza, Susanto & Susilo (2016) mengemukakan kategori tunanetra apabila ketajaman penglihatannya (visusnya) kurang dari 6/21 (artinya anak ini hanya mampu membaca huruf jarak enam meter sedangkan orang normal mampu membacanya dari jarak 21 meter). Tunanetra dibagi menjadi dua bagian. Pertama buta, jika sama sekali anak

tidak mampu mendapat rangsangan dari luar visusnya. Kedua *low vision*, terjadi apabila anak ketajaman penglihatannya kurang dari 6/2. Kelainan pada tunanetra atau juga disebut kelainan visual dapat diukur dari kemampuan untuk membaca tulisan atau bayangan benda dalam jarak tertentu. Hal tersebut mampu dijadikan derajat ringan, sebagian dan beratnya kelainan yang dialami (Martini, 2018).

e. Tunadaksa

Wardani (2017) menjelaskan Tunadaksa secara harfiah yang berarti kondisi cacat fisik. Kecacatan fisik ini tidak mampu mengfungsikan fisik secara normal sebagaimana mestinya. Anak yang kondisi fisiknya kurang baik, misalnya kakinya tidak normal dikarenakan virus folio atau terdapat anggota tubuh yang mungkin diamputasi akibat suatu penyakit, hal tersebut dikelompokkan dalam kategori anak tunadaksa. Anak tunadaksa tidak mampu bergerak sebagai anak biasa pada umumnya, seperti koordinasi, mobilitas, komunikasi, belajar, dan menyesuaikan diri. Kelompok ini bisa dimasukkan dalam kategori anak yang

menderita penyakit *epilepsy* (ayan), *cerebral palsy*, atau juga kelainan tulang belakang, ketidaknormalan yang terjadi pada tulang dan otot, serta yang mengalami amputasi.

Winarto (2017) menjelaskan pelajar tunadaksa di dalam sekolah mengalami hambatan dalam menjangkau ruang kelas karena masih cukup banyak bangunan sekolah/kampus berlantai dengan tangga atau *lift*, hal tersebut tidak efektif dengan kondisi fisik yang kurang memungkinkan untuk bergerak. Marilyn dan William (2015) menjelaskan siswa yang mengalami gangguan ortopedik atau biasa disebut dengan gangguan fisik atau tundaksa, yakni mereka yang mempunyai kebutuhan fisik yang cukup kompleks. Ada juga siswa yang mengalami kelayuhan otak besar, kelompok terbesar siswa yang mengalami gangguan ortopedik sebagian dari anak yang mengalami kelayuhan otak besar (*cerebral palsy* [CP]). Kelayuhan otak besar terjadi akibat cedera sebelum, selama atau setelah kelahiran sehingga membuat buruknya koordinasi dan pola motorik tidak

wajar. Gangguan ortopedik kedua yakni cedera saraf tulang belakang, hal tersebut terjadi karena saraf tulang belakang terluka parah atau terpotong serta menyebabkan kelumpuhan sebagian atau total. Cedera saraf tulang belakang terjadi biasanya karena kecelakaan kendaraan.

Martini (2018) menjelaskan beberapa klasifikasi anak tunadaksa, yakni Pertama, *cerebral palsy* merupakan kelainan fisik yang disebabkan fungsi otak yang statis. Kedua, *Spina bafida* adalah kondisi ketika tulang belakang yang tidak berada di posisi yang tepat. Ketiga, *Muscular Dystrophy* adalah kondisi yang terjadi karena penyakit yang dialami dalam waktu lama sehingga membuat otot lemah. Keempat, *Osteogenesis imperfecta* yakni bawaan sejak lahir pada tulang yang rapuh dan mudah patah. Kelima, *Spinal cord injured* terjadi karena kecelakaan. Keenam, *Amputasi* saat individu kehilangan anggota tubuh.

f. Tunalaras

Wardhani (2017) mengemukakan istilah ini atau juga disebut dengan istilah *behavior*

disorder dalam bahasa inggris. Anak tunalaras adalah anak yang mengalami problematika emosi (*emotionally disturbance*). Problematika ini dikarenakan sifat berupa gangguan perihwal perilaku anak tunalaras tersebut, misalnya menyakiti diri sendiri atau *agresif* terhadap teman sebaya dan hal yang tidak wajar lainnya bagi orang normal. Autis juga merupakan bagian dari kategori anak tunalaras. Karakteristik fisik/ kesehatan anak tunalaras ditandai dengan adanya gangguan makan, gangguan tidur, dan gangguan gerakan.

Marilyn dan William (2015) menyatakan bahwa autisme pertama kali di teliti pada 1943 oleh Dr. Leo Kanner. *Autism* telah menjadi *trend research* dan membuat banyak perdebatan professional tentang asal usulnya. Para ahli menjelaskan *autism* merupakan gangguan unik yang bisa muncul dalam bentuk apapun. Rujukannya yakni pada gangguan *spectrum autism* (*autism spectrum disorder [ASD]*). Selama hampir 1 dasawarsa terakhir prevalensi gangguan *autism* mengalami kenaikan sedikit

demi sedikit, hal ini terjadi karena diagnosis yang cukup baik.

Martini (2018) menjelaskan klasifikasi anak tunalaras yakni Pertama, *Conduct Disorder*, terjadi ketika anak melakukan tindakan menentang. Kedua, *Personality disorder*, terjadi ketika si anak suka menyendiri dan cemas. Ketiga, *Immaturity*, perilaku ketika anak tidak mampu memfokuskan perhatian dalam jangka waktu yang lama dan lebih senang bermain dengan anak yang lebih muda darinya. Keempat, *Socialized Delinquency*, perilaku suka bolos sekolah dan merasa bangga terhadap kelompok lain.

g. Anak Berkesulitan Belajar

Wardhani (2017) anak berkesulitan belajar merupakan anak yang sudah melaksanakan proses belajar dan bukan dikarenakan adanya kelainan. Anak ini memiliki kecerdasan yang cukup normal seperti orang pada umumnya, tetapi dikarenakan kesulitan belajar mereka tidak mampu berkembang dengan baik juga berpengaruh terhadap prestasi.

Marilyn dan William (2015) menjelaskan siswa yang memiliki masalah belajar dan perilaku sulitnya belajar adalah mereka yang mengalami ketidakmampuan dalam belajar, kecerdasan ringan, dan emosi. Siswa inilah yang kemungkinan besar banyak di ruang kelas. Mereka biasanya mendapat prestasi akademis yang lebih rendah dibandingkan siswa pada umumnya karena mereka mengalami masalah dengan pemrosesan, penataan, dan menerapkan informasi akademis. Siswa penyandang ketidakmampuan belajar mempunyai taraf kecerdasan yang normal, sebelumnya dianggap telah menerima pengajaran yang sesuai dan tampak tidak mengalami gangguan penginderaan, emosi ataupun berada di lingkungan tempat tinggal yang merugikan. Siswa dengan gangguan kecerdasan ringan adalah mereka yang mengalami kesulitan untuk mencapai tujuan tuntutan akademis dan sosial di ruang kelas pendidikan umum, terutama karena fungsi intelegensi mereka yang berada dibawah rata-rata (yaitu berkisar antara 55-70 pada tes IQ).

Siswa penyandang gangguan emosi adalah mereka yang memiliki kecerdasan rata-rata namun mengalami kesulitan belajar terutama karena masalah penyesuaian perilaku eksternal (berulah atau memiliki keterampilan interpersonal yang buruk) dan/atau perilaku internal (kecemasan atau depresi).

Mulyono (2010) menjelaskan kesulitan belajar dikelompokkan ke dalam 2 kategori yakni (1) kesulitan belajar dalam relasi perkembangan (*development learning disabilities*) dan (2) kesulitan belajar karena akademik (*academic learning disabilities*). Kesulitan belajar merepresentasikan gangguan motorik dan persepsi, kesulitan dalam proses mencerna bahasa dan komunikasi, dan penyesuaian tingkah laku sosial. kesulitan belajar akademik lebih kepada prestasi akademik siswa dan kapasitas yang dituju.

h. Tunaganda

Wardhani (2017) menjelaskan makna tunaganda, kelompok yang mengalami keluarbiasaan jenis ini yakni mereka yang memiliki dua kategori keluarbiasaan, contoh

yang terjadi, tunanetra dengan tunarungu, tunadaksa dengan tunagrahita, atau bahkan tunarungu, tunadaksa dan tunagrahita sekaligus.

Marilyn dan William (2015) mengemukakan para siswa ini dipisah dalam proses pembelajaran karena membutuhkan penanganan yang luar biasa pula dalam proses belajar. Kasus yang terjadi dari tunaganda sebagian besar sering memiliki gangguan kecerdasan dan fisik atau penginderaan. Proses penanganan anak disabilitas ganda memerlukan berbagai kebutuhan jumlah yang cukup. Permasalahan lain yang harus mendapat perhatian yakni mengintegrasikan kursi roda, dan perangkat pembelajaran seperti komputer, terapi dan materi khusus lain.

Komunikasi merupakan hal penting bersama para siswa penyandang disabilitas ganda, hal tersebut menjadi sebuah tantangan tersendiri bagi para pendidik, karena mengingat dari mereka yang mengalami keterbatasan dalam berbicara dan tidak

mampu menyampaikan pesan yang mereka butuhkan.

2. Pembelajaran IPA (Fisika) Anak Tunagrahita

Marilyn dan William (2015) menjelaskan Anak tunagrahita secara nyata mengalami hambatan dan keterbelakangan perkembangan mental intelektual jauh dibawah rata-rata sehingga mengalami kesulitan dalam tugas-tugas akademik, komunikasi maupun sosial, sehingga memerlukan layanan pendidikan kebutuhan khusus. Negara-negara di dunia membuat gagasan EFA (*Education For All*) yang muncul pada tahun 1990 pada konferensi dunia tentang pendidikan untuk semua. EFA adalah sebuah inisiatif internasional yang diluncurkan di Jomtien, Thailand, pada tahun 1990 untuk membawa manfaat dari pendidikan kepada setiap warga di setiap negara tanpa melihat bentuk fisik. Salah satu bunyi deklarasi EFA adalah menghilangkan kekakuan, memberikan pedoman tentang sistem pendidikan dan memberikan pendidikan secara fleksibel. Pembelajaran IPA (Fisika) terkadang membuat anak-anak berkebutuhan khusus

terlebih tunagrahita dengan IQ di bawah rata-rata mengalami miskonsepsi atau gagal paham, Judy Egelston dan Simon (2007) menyampaikan:

“Natural science teachers sometimes do not understand the misconceptions experienced by students regarding science material, if this is not noticed by the teacher will result in student failing to understand in the classroom or outside the classroom”

Guru IPA terkadang tidak memahami kesalahpahaman siswa tentang materi IPA, jika hal ini tidak diperhatikan akan membuat siswa gagal paham terhadap materi IPA.

Fida, Wahono & Herlina (2016) menjelaskan pembelajaran IPA diterapkan sesuai karakteristik siswa, karena tujuan dari pendidikan luar biasa tersendiri adalah membantu siswa yang mengalami kelainan tertentu agar mampu mengembangkan sikap, pengetahuan dan keterampilan sebagai pribadi di masyarakat dan dunia kerja.

Siswa tunagrahita memiliki kecerdasan tertentu yakni fungsi kecerdasan umum yang berada di bawah rata-rata secara signifikan dengan sejumlah kekurangan pada perilaku adaptif, teridentifikasi dari waktu lahir sampai

dengan usia 18 tahun dan berdampak negatif terhadap kemampuan dalam ranah pendidikan. (Marylin dan William, 2015).

Nunung (2014) menjelaskan anak tunagrahita adalah anak yang mempunyai kemampuan IQ di bawah 70. Penyandang tunagrahita mencapai 2,3% atau 1,95% anak usia sekolah yang mengalami tunagrahita dengan perbandingan laki-laki 60% dan perempuan 40% atau kisaran 3:2. Data pokok SLB jika dilihat dari kelompok usia sekolah, jumlah penduduk indonesia menyandang kelainan ini yakni 48.100.548 orang, ada sekitar $2\% \times 48.100.548$ orang = 962.011 orang yang menyandang tunagrahita.

klasifikasi anak tunagrahita dari segi IQ untuk keperluan pembelajaran yakni:

- a. Taraf perbatasan (*borderline*), istilah pendidikan yakni lamban belajar (*slow learner*), IQ 70-85.
- b. Tunagrahita mampu didik (*educable mentally retarded*), IQ 50-75 atau 75
- c. Tunagrahita mampu latih (*trainable mentally retarded*), IQ 30-50 atau 35-55

d. Tunagrahita butuh rawat (*dependent or profoundly mentally retarded*), IQ dibawah 25-30

Kemis dan Ati (2013) menjelaskan tentang prinsip-prinsip yang harus dipenuhi sebelum melakukan metode pembelajaran, dalam penerapan pembelajaran bagi anak tunagrahita yakni:

- a. Pendidik harus menyesuaikan metode pembelajaran dengan tujuan pembelajaran tersebut
- b. Pendidik harus menyesuaikan metode pembelajaran dengan materi pembelajaran yang akan di sampaikan
- c. Pendidik harus menyesuaikan metode pembelajaran yang sekiranya sesuai dengan kemampuan pendidik sendiri
- d. Pendidik harus menyesuaikan metode pembelajaran dengan kondisi para siswa
- e. Pendidik harus menyesuaikan sumber dan fasilitas yang tersedia di sekolah tersebut
- f. Pendidik harus menyesuaikan metode pembelajaran dengan situasi kondisi pembelajaran

g. Pendidik harus menyesuaikan metode pembelajaran dengan waktu yang tersedia.

Pembelajaran IPA pada anak tunagrahita harus menyesuaikan kebutuhan dan kemampuan dari siswa tunagrahita. Selaras dengan apa yang dinyatakan oleh Mukhapadhyay dan Moswela (2010) :

"Science education orientation is on empowering skills and placing students who need special needs to learn the content, skills and competencies needed."

Orientasi pendidikan sains terdapat dalam pemberdayaan keterampilan dan penempatan siswa yang membutuhkan kebutuhan khusus. Susialita (2016) menjelaskan guru harus menerapkan sistem pembelajaran yang sesuai konsep materi dan selaras dengan karakteristik agar memberi semangat/ motivasi bagi siswa.

"The Teacher should be able to associate the material conveyed with everyday life situations so as to encourage students' motivation regarding knowledge so that interaction with family and society is well established".

Guru harus mampu mengaitkan materi IPA dengan situasi kehidupan sehari-hari sehingga mendorong motivasi siswa untuk belajar di alam

dan masyarakat. Siswa tunagrahita (Syaiful dan Aswan, 2014) setidaknya memiliki tiga aspek yang membedakan dengan siswa lain yakni segi intelektual, psikologis dan biologis. Guru harus memilih metode, bahan ajar dan media yang relevan dan efektif agar siswa mudah menerima pembelajaran.

Wardani (2017) mengemukakan media pembelajaran yang digunakan pada pendidikan anak tunagrahita dibutuhkan seperti alat bantu belajar. Keefektifan daya serap anak didik (Syaiful dan Aswan, 2014) terhadap bahan pelajaran yang sulit dan rumit dapat terjadi dengan bantuan alat bantu yang memadai. Perangkat yang digunakan harus mampu menunjang pembelajaran, karena hal tersebut adalah perantara dalam memahami materi belajar. Media juga harus ditempatkan pada ruang yang tepat agar pembelajaran berjalan dengan lancar misalnya diletakkan dalam ruang kelas. Media ini juga harus membuat konsep yang abstrak menjadi kongkrit (Nunung, 2014).

Kemis dan Ati (2013) menjelaskan metode Pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran anak Tunagrahita yakni:

a. Metode Ceramah

Penyampaian materi pembelajaran melalui penuturan kata dan kalimat, juga bisa disederhanakan bahasanya menyesuaikan dengan kemampuan si anak yang akan menerima materi pembelajaran.

b. Metode Simulasi

Anak tunagrahita sangat menyukai metode ini, karena karakteristik mereka sangat menyukai menirukan apa yang dilakukan oleh guru, penggunaan metode ini adalah untuk memberikan pemahaman suatu konsep dan pemecahan solusinya.

c. Metode tanya jawab

Metode ini adalah menyajikan sebuah pertanyaan kepada siswa dengan bahan pelajaran melalui bentuk pertanyaan yang perlu dijawab oleh peserta didik. Metode ini dikembangkan melalui proses pengamatan, penafsiran, pengklasifikasian, menyimpulkan, penerapan dan komunikasi.

d. Metode Demonstrasi

Cara untuk memperlihatkan suatu proses atau cara kerja, dengan metode ini

anak akan memperhatikan guru dan agar lebih aktif untuk mengikuti apa yang di sampaikan oleh guru.

e. Metode Karyawisata

Cara untuk peserta didik dibawa ke lapangan untuk mengamati sebuah objek yang ada di luar kelas atau lingkungan, agar anak bisa merasakan langsung hal yang terjadi di luar kelas, metode ini mampu merangsang kreativitas siswa.

f. Metode Latihan

Metode *training* yaitu suatu cara untuk menanam suatu rutinitas tertentu. Metode ini dapat digunakan untuk memperoleh ketangkasan, ketepatan, kesempatan dan keterampilan serta kecapakan secara motoris.

Pengalaman membuktikan bahwa kegagalan pengajaran (Syaiful dan Aswan, 2014) salah satunya disebabkan oleh pemilihan metode yang kurang tepat. Metode memiliki andil besar dalam pembelajaran sehingga relevansi dengan materi yang disampaikan sangat dibutuhkan. Permasalahan lain adalah faktor intelegensi anak mempengaruhi daya serap terhadap bahan pelajaran yang diberikan

selama waktu pembelajaran, maka diperlukan pemilihan metode yang tepat untuk pembelajaran agar siswa tidak jenuh. Metode yang bersifat verbalisme (Jamal, 2015) misalnya jika digunakan terlalu lama juga akan mengakibatkan kejenuhan terhadap siswa.

Wardani (2017) menjelaskan ada beberapa ciri khusus yang harus dipenuhi sebelum pembelajaran yakni bahasa yang digunakan, penempatan anak tunagrahita di kelas dan ketersediaan program khusus. Selain itu ada juga prinsip khusus yang harus diperhatikan yakni prinsip skala perkembangan mental, kecekatan motorik, keperagaan, pengulangan, korelasi, prinsip berkelanjutan, individualisasi.

Marylin dan William (2015) mengemukakan ada banyak pihak yang mampu menjadi kawan/teman/ pembimbing bagi anak-anak tunagrahita, mulai dari teman sebaya, orang tua, guru, relawan dll. Pembimbing yang paling dekat dengan anak tunagrahita adalah orang tua. Orang tua wajib menjaga dan memberikan pendidikan bagi anak-anak mereka. Hal ini juga dijelaskan dalam ayat Al-Qur'an surat At-tahrim ayat 6.

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا أَنْفُسَكُمْ وَأَهْلِيكُمْ نَارًا وَقُودُهَا النَّاسُ وَالْحِجَارَةُ عَلَيْهَا مَلَائِكَةٌ غِلَظٌ شِدَادٌ لَا يَعْصُونَ اللَّهَ مَا أَمَرَهُمْ وَيَفْعَلُونَ مَا يُؤْمَرُونَ

Artinya: *"Hai orang-orang yang beriman, peliharalah dirimu dan keluargamu dari api neraka yang bahan bakarnya adalah manusia dan batu; penjaganya malaikat-malaikat yang kasar, keras, dan tidak mendurhakai Allah terhadap apa yang diperintahkan-Nya kepada mereka dan selalu mengerjakan apa yang diperintahkan". (Q.S. At-Tahrim Ayat [66]:6)*

Orang tua menjadi segmen yang paling penting karena untuk memotivasi siswa tunagrahita belajar diperlukan orang yang harus menjadi sahabat nya di waktu-waktunya. Kedekatan tersebut akan membuat siswa tunagrahita memiliki semangat belajar dan melakukan perkembangan keterampilan sosial yang baik. Pembelajaran juga harus mengakses teknologi yang sedang berkembang sehingga menambah daya pikir dari siswa tunagrahita, selain itu teknologi juga membantu proses belajar. Siswa tunagrahita banyak yang kurang dalam hal komunikasi augmentatif dan alternatif, yaitu komunikasi yang membuat siswa harus menyampaikan pesan dengan bantuan atau

tanpa bantuan. Beberapa dari mereka juga menggunakan teknologi untuk berkomunikasi.

Fida, Wahono & Herlina (2016) menjelaskan seorang guru IPA yang baik adalah:

- a. Memiliki ketulusan, komitmen dan kesungguhan hati untuk mengembangkan sikap, nilai dan kemampuan siswa serta akhirnya dapat membuat siswa mandiri
- b. Menguasai bahan pembelajaran, terutama konsep-konsep IPA yang akan diajarkan. Guru harus mampu mengembangkan diri dan mengikuti perkembangan yang terjadi.
- c. Bersikap kreatif dan aktif. Guru diharapkan selalu mengembangkan kreativitas secara aktif dalam pelaksanaan pembelajaran, sehingga situasi pembelajaran tidak membosankan dan monoton.
- d. Rajin belajar dan dapat membangkitkan semangat belajar siswa.

3. Materi Energi

Idris, dkk (2016) menjelaskan energi adalah sebuah kemampuan untuk melakukan usaha atau kerja. Setiap hari kita selalu melakukan sesuatu baik secara sadar maupun tidak sadar,

contohnya ketika kita berjalan maka kita memerlukan energi.

Hamka, Saenab & Yunus (2017) menjelaskan energi adalah sebuah kekuatan melakukan usaha. Energi terdapat diberbagai tempat, bahkan benda-benda yang kita gunakan memerlukan energi, contohnya mobil, motor, pesawat, dan kereta api mampu bergerak karena energi, perabotan rumah tangga bergerak juga karena energi listrik. Energi tidak pernah hilang, namun energi diubah menjadi energi lain. Hukum kelestarian energi menjelaskan energi tidak dapat diciptakan dan energi tidak dapat dimusnahkan tetapi energi mampu diubah dari satu bentuk ke bentuk lainnya.

a. Bentuk Energi

Gusti dan Nyoman (2013) menjelaskan bentuk energi bermacam-macam, diantaranya yakni energi kinetik, energi potensial, energi panas, energi cahaya, energi listrik dan lain-lain.

1. Energi Kinetik

Energi kinetik adalah energi yang dimiliki suatu benda yang bergerak.

Besarnya energi kinetik suatu benda bergantung pada massa dan kecepatan benda-benda tersebut.

2. Energi Potensial

Energi potensial gravitasi adalah energi yang dikandung suatu materi berdasarkan tinggi rendahnya kedudukannya. Besarnya energi potensial bergantung pada massa dan ketinggian.

3. Energi Panas (Kalor)

Kalor adalah energi yang diterima oleh sebuah benda sehingga suhu benda itu naik atau wujud benda berubah, atau energi yang dilepaskan oleh suatu benda sehingga suhu benda itu turun atau wujud benda berubah.

4. Energi Cahaya

Energi cahaya adalah energi yang dimiliki oleh gerakan foton dalam bentuk gelombang elektromagnetik. Gelombang cahaya mempunyai frekuensi dan panjang gelombang tertentu, dengan kecepatan yang sama.

5. Energi Listrik

Energi listrik adalah energi yang diakibatkan oleh gerakan partikel bermuatan dalam suatu media (konduktor), karena adanya beda potensial antara kedua ujung konduktor. Besarnya energi listrik bergantung pada beda potensial dan jumlah muatan yang mengalir.

b. Sumber Energi

Kementrian Energi dan Sumber Daya Mineral (2016) menjelaskan sumber energi adalah segala sesuatu di sekeliling kita yang dapat menghasilkan energi. Ada dua macam sumber energi. Pertama, energi terbarukan merupakan sumber energi yang ramah terhadap lingkungan sekitar dan tidak membuat pencemaran ataupun perubahan iklim serta *global warming*. Energi ini berasal dari alam seperti sinar matahari, angin, air, biofuel dan geothermal. Kedua, sumber energi yang tak terbarukan yakni yang berasal dari fosil dan berasal dari mineral alam.



Gambar 2.1. Contoh Sumber Energi

Yaziz Hasan (2015) menjelaskan beberapa macam sumber energi terbarukan yang bisa dimanfaatkan untuk kehidupan manusia kedepan.

1. Tenaga Surya

Tenaga surya merupakan energi yang diperoleh dari energi foton sinar matahari. Radiasi foton mampu digunakan untuk memanaskan air dalam panel surya atau untuk memproduksi listrik karena melewati sel fotovoltaik silikon atau bahan lainnya.

2. Tenaga Air

Tenaga air merupakan sistem yang paling banyak digunakan sebagai energi penggerak. Penggunaannya cukup terbatas, ini adalah satu-satunya sumber energi terbarukan

yang hari ini memberikan perubahan dalam energi sebanyak 3%.

3. Tenaga Angin

Angin cukup banyak dimanfaatkan untuk menghasilkan energi melalui arus termal karena pemanasan pada bagian permukaan bumi oleh sinar matahari.

4. Tenaga Laut

Gelombang dibangkitkan karena angin dan pasang yang disebabkan interaksi gravitasi antara bulan dan matahari, memiliki potensi dalam membuat sebuah energi.

5. Panas bumi

Energi ini terbentuk dari sisa-sisa bara api dikarenakan pembentukan bumi yang sudah terbentuk sejak jutaan tahun yang lalu, terdapat dalam perut bumi. Energi muncul dalam bentuk gunung api atau sumber panas.

6. Biomassa

Tenaga dari limbah pertanian yang mampu dimanfaatkan menghasilkan bahan

bakar. suatu senyawa-senyawa organik (biomassa) dari bentuk bahan biologis.

Kandi (2009) menjelaskan sumber energi tak terbarui (*nonerenewable*) adalah jenis dari sumber energi yang tidak mampu dibuat dalam jangka singkat atau dalam hal ini tidak ada proses kelanjutan.



Gambar 2.2. Contoh Minyak Bumi

Sumber energi ini tersimpan dalam perut bumi yakni dalam bentuk padat, cair atau gas. Contohnya: minyak bumi, batu bara, gas alam, propane dan uranium.

1. Minyak Bumi

Minyak bumi adalah zat cair yang bentuknya licin dan sangat mudah terbakar dikarenakan oleh hidrokarbon yang jumlahnya berkisar 50% - 90%. Dan sisa dari hidrokarbon tersebut berbentuk

senyawa organik atau oksigen, nitrogen ataupun belerang.

2. Gas Alam

Gas alam adalah sumber utama sebagai bagian dari helium. Kandungan energinya cukup besar, satu kali pembakaran dalam satu meter kubik mampu membuat 38 MJ (10,6 kWh). Metana adalah penyusun utama gas ini atau biasa disebut gas rumah kaca dan mampu mengakibatkan terjadinya pemanasan global saat di atmosfer.

3. Batu Bara

Batu bara merupakan batuan sedimen yang asalnya dari materi-materi organik (*organoclastic sedimentary rock*) mampu membakar dan memiliki kandungan karbon, hidrogen dan oksigen.

4. Nuklir

Ini adalah sebuah energi yang tidak mampu diperbaharui juga karena dihasilkan dari reaksi inti, dimana didalam inti atom, partikel-partikel bertabrakan

dengan inti atom hingga muncul inti baru yang berbeda dari sebelumnya.

c. Perubahan Energi Listrik dan Penghematannya

Kandi (2009) menjelaskan energi listrik adalah salah satu energi yang sangat dibutuhkan oleh manusia. Kebutuhan hidup untuk aktivitas sehari-hari di rumah ataupun di tempat kerja energi listrik ini sangat diperlukan untuk kelancaran dalam beraktivitas.



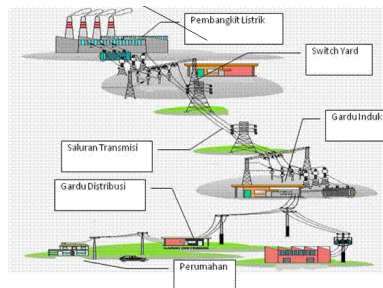
Gambar 2.3. Contoh Alat elektronik dari hasil perubahan energi

Ada beberapa perubahan energi listrik, diantaranya perubahan tersebut menjadi energi gerak/ kinetik, energi cahaya, energi bunyi, energi kalor/ panas.

a. Perubahan energi listrik menjadi energi gerak/ kinetik, contohnya yakni: blender yang digunakan, kipas angin listrik, bor listrik, hair drayer.

- b. Perubahan energi listrik menjadi energi cahaya, contohnya yakni: lampu pijar yang digunakan, lampu neon, televisi, computer.
- c. Perubahan energi listrik menjadi energi bunyi, contohnya: radio, VCD player, tape recorder.
- d. Perubahan energi listrik menjadi energi kalor/ panas, contohnya: kompor listrik, solder listrik, dispenser.

Selain dari perubahan energi listrik, perlunya kita memahami pula proses mengalirnya energi listrik kerumah-rumah.



Gambar 2.4. Proses Tersalurkan Energi Listrik

Joko Pramono (2010) menjelaskan tenaga listrik dibangkitkan pada dalam pusat-pusat pembangkit listrik (*power plant*) seperti PLTA,

PLTU, PLTG, dan PLTD lalu disalurkan melalui saluran transmisi setelah terlebih dahulu dinaikkan tegangannya oleh transformator *step-up* yang ada dipusat listrik.

Saluran transmisi tegangan tinggi mempunyai tegangan 70kV, 150kV, atau 500kV. Khusus untuk tegangan 500kV dalam praktek saat ini disebut sebagai tegangan ekstra tinggi. Setelah tenaga listrik disalurkan, maka sampailah tegangan listrik ke gardu induk (G1), lalu diturunkan tegangannya menggunakan transformator *step-down* menjadi tegangan menengah yang juga disebut sebagai tegangan distribusi primer.

Kecenderungan saat ini menunjukkan bahwa tegangan distribusi primer PLN yang berkembang adalah tegangan 20kV. Setelah tenaga listrik disalurkan melalui jaringan distribusi primer atau jaringan tegangan menengah (JTM), maka tenaga listrik kemudian diturunkan lagi tegangannya dalam gardu-gardu distribusi menjadi tegangan rendah, yaitu tegangan 380/220 volt, lalu disalurkan melalui jaringan Tegangan Rendah

(JTR) ke rumah-rumah pelanggan (konsumen) PLN.

Pelanggan-pelanggan dengan daya tersambung besar tidak dapat dihubungkan pada jaringan tegangan rendah, melainkan dihubungkan langsung pada jaringan tegangan menengah, bahkan ada pula pelanggan yang terhubung pada jaringan transmisi, tergantung dari besarnya daya tersambung. Setelah melalui jaringan tegangan menengah, jaringan tegangan rendah dan sambungan rumah (SR), maka tenaga listrik selanjutnya melalui alat pembatas daya dan kWh meter.

Rekening listrik pelanggan tergantung pada besarnya daya tersambung serta pemakaian kWh nya. Setelah melalui kWh meter, tenaga listrik lalu memasuki instalasi rumah, yaitu instalasi milik pelanggan. Instalasi PLN umumnya hanya sampai pada kWh meter, sesudah kWh meter instalasi listrik umumnya adalah instalasi milik pelanggan. Dalam instalasi pelanggan, tenaga listrik langsung masuk ke alat-alat listrik milik

pelanggan seperti lampu, kulkas, televisi, dan lain-lain.

Kandi (2009) menjelaskan penghematan energi harus dilakukan karena mengingat energi yang ada di bumi ini terbatas. Penelitian yang dilakukan, benua yang pertama akan mengalami krisis energi adalah eropa dan amerika, lalu disusul oleh asia dan afrika.

Indonesia adalah salah satu negara dengan jumlah penduduk terbanyak di dunia. Semua masyarakat membutuhkan listrik, dalam hal ini konsumsi energi listrik sangat dibutuhkan oleh masyarakat. Warga negara indonesia juga harus turut serta memperhatikan hal konsumsi energi.

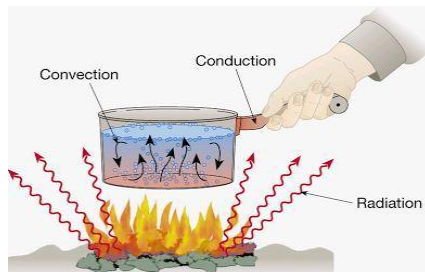
Manusia sudah sepantasnya juga harus melakukan hemat energi, terutama dalam penggunaan energi listrik di kehidupan sehari-hari. Rumah sebagai tempat tinggal juga memerlukan pengaturan dalam penggunaan tenaga listrik, contohnya: mematikan kipas angin jika tidak digunakan, menggunakan lampu yang hemat energi dan mematkannya

jika tidak digunakan, mematikan televisi, radio dan alat elektronik lain jika tidak didengar atau ditonton, menghitung jumlah energi listrik yang digunakan saat pembangunan gedung atau mengenali cara penghitungannya.

d. Perpindahan Energi Panas

Perpindahan Kalor adalah perpindahan energi yang terjadi pada benda atau material yang bersuhu tinggi ke benda atau material yang bersuhu rendah, hingga tercapainya kesetimbangan panas. Bila dua sistem yang suhunya berbeda disinggungkan maka akan terjadi perpindahan energi. proses perpindahan energi itu berlangsung disebut perpindahan panas. Perpindahan panas akan terjadi apabila ada perbedaan temperatur antara dua bagian benda. Panas akan berpindah dari temperatur tinggi ke temperatur yang lebih rendah (Intan dan Pujayanto, 2015).

Idris, dkk (2016) menjelaskan pengertian konduksi, konveksi dan radiasi, yakni:



Gambar 2.5. Proses peristiwa Energi Panas

1. Konduksi

Konduksi adalah suatu peristiwa merambatnya panas melalui suatu zat/medium tanpa adanya perpindahan zat/medium tersebut. Contohnya, sendok yang terasa panas saat mengaduk kopi.

2. Konveksi

Konveksi adalah suatu peristiwa perpindahan panas juga disertai dengan zat perantaranya. Contohnya air yang dipanaskan dalam panci akan bergerak naik.

3. Radiasi

Radiasi adalah perpindahan panas yang terjadi namun tanpa medium perantaranya. Contohnya, panas matahari atau panas api yang kita rasakan.

B. Kajian Pustaka

Kajian pustaka merupakan uraian hasil pengkajian peneliti terhadap berbagai referensi baik yang berasal dari buku maupun karya-karya ilmiah lainnya yang dijadikan sebagai acuan dan pertimbangan untuk membandingkan masalah-masalah dalam penelitian yang diteliti dengan penelitian lain baik dari segi metode, objek penelitian maupun lain sebagainya. Adapun hasil kajian tersebut yaitu sebagai berikut.

Pertama, yaitu penelitian yang dilakukan oleh Afandi, Maskun dan Basri (2018), dari Universitas Lampung, yang berjudul *Pelaksanaan Pembelajaran di SMA LB C Dharma Bhakti Dharma Pertiwi Bandar Lampung Tahun Ajaran 2016/2017*. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang meneliti tentang pembelajaran yang berlangsung di SMA LB C Dharma Bhakti Dharma Pertiwi Bandar Lampung. Teknik pengumpulan data menggunakan Observasi, wawancara dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan Pembelajaran metode *picture and picture* membuat siswa senang karena kegiatan belajar mengajar dengan gambar-gambar sehingga mudah untuk dipahami. Metode demonstrasi juga

membuat siswa lebih mudah dalam kegiatan belajar mengajar karena melihat praktek yang dilakukan guru sehingga siswa tidak merasa jenuh dibanding hanya menggunakan metode ceramah dan tanya jawab. Pembelajaran dilaksanakan terhadap siswa tunagrahita ringan dan sedang. Pembelajaran IPA (Fisika) ditunjang dengan pendekatan konstektual dimana guru juga memanfaatkan kondisi di sekitar sekolah dengan mengajak siswa keluar kelas untuk mengamati fenomena alam.

Penelitian tersebut mendukung penelitian yang dilakukan oleh peneliti karena sama-sama meneliti tentang pembelajaran yang dilakukan di SMA LB C menggunakan instrumen observasi, wawancara dan dokumentasi. Perbedaanya yakni penelitian yang dilakukan terhadap siswa tunagrahita ringan dan sedang yang dikelompokkan dalam satu kelas, sedangkan penelitian yang dilakukan peneliti hanya terhadap siswa tunagrahita ringan yang dikelompokkan dalam satu kelas. Selain itu kelas yang di teliti yakni tiga kelas, sedangkan penelitian yang dilakukan peneliti yakni satu kelas.

Kedua, penelitian yang dilakukan Yuris Atmawati dan Mahmudah (2014) dari Universitas

Negeri Surabaya (UNESA), yang berjudul *Pengaruh Metode Example Non-Example Terhadap Kemampuan Pemahaman Energi dalam Kehidupan Sehari-hari Anak Tunagrahita Ringan di SLB C Putra Harapan Bojonegoro*. Penelitian ini menjelaskan tentang Metode *Example Non-Example* yang diterapkan dalam pembelajaran IPA (Fisika) materi Energi. Hasilnya yakni anak tunagrahita lebih mudah memahami materi energi melalui konsep gambar yang disajikan dan mencontohkan pemanfaatan energi dalam kehidupan sehari-hari.

Persamaan dari penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti yakni meneliti tentang pembelajaran IPA (Fisika) yang dilaksanakan terhadap siswa tunagrahita ringan dengan materi energi. Perbedaannya yakni penelitian tersebut hanya meneliti terkait metode pembelajaran yang relevan untuk digunakan, sedangkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti tidak hanya meneliti metode yang relevan dengan materi pembelajaran namun juga media, ruangan dan sumber belajar yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar untuk siswa tunagrahita ringan.

C. Kerangka Berpikir

Pembelajaran IPA (Fisika) di SMA LB memang jauh berbeda dengan pembelajaran IPA (Fisika) di sekolah pada umumnya. Guru di SMA LB harus menggunakan metode yang sesuai dengan karakteristik siswa yang akan diajar dan materi yang akan disampaikan. Pembelajaran fisika menekankan pada proses pengetahuan yang diperoleh agar dapat digunakan. Siswa tunagrahita yang memiliki keterbatasan dalam segi akademik dan mental juga mendapat pembelajaran IPA (Fisika) di SMA LB, namun metode yang digunakan berbeda dengan konten materi yang berbeda.

Penelitian ini diharapkan akan membantu siswa tunagrahita agar dapat mengeyam pendidikan yang membuat mereka nyaman dalam belajar, hal tersebut tak terlepas dari sistem dan cara pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Pembelajaran IPA (Fisika) terhadap siswa tunagrahita agar tidak membuat siswa jenuh harus menggunakan metode yang sesuai dengan kebutuhan siswa serta selaras dengan materi yang akan disampaikan.

Alur Penelitian

Masalah:

1. Anak tunagrahita memiliki keterbatasan dalam mental dan IQ dibawah 85 berdasar tes kecerdasan.
2. Pembelajaran IPA (Fisika) yang dilaksanakan tidak selaras antara metode dan konten



Metode Pembelajaran IPA (Fisika) yang digunakan adalah dengan metode ceramah



Metode Pembelajaran IPA (Fisika) Anak Tunagrahita harus disesuaikan dengan kebutuhan siswa serta keselarasan dengan Materi

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini yakni menggunakan jenis penelitian kualitatif. Sukmadinata (2017) menjelaskan penelitian kualitatif (*qualitative research*) adalah suatu penelitian yang diarahkan untuk menganalisa dan mendeskripsikan sebuah fenomena yang terjadi di lapangan, peristiwa, perilaku, kegiatan sosial, atau *mindset* orang secara individu dan kelompok. Penelitian ini secara lebih khusus termasuk dalam studi kasus (*case studies*).

Anwar (2016) menjelaskan proses penelitian kualitatif penekanannya adalah dalam menyimpulkan fenomena yang diamati, dengan deduktif atau induktif. Penelitian ini menekankan pada proses penyimpulan secara induktif.

Creswel (2016) menjelaskan jenis analisis data induktif (*inductive data analysis*) adalah sebuah pengolahan data yang dilakukan dalam sebuah bagian-bagian yang lebih abstrak. Proses Induktif ini membuat peneliti untuk mengolah secara berulang-ulang *database* penelitian yang dimulai dari fenomena yang

terjadi dilapangan dan mengolah data kemudian melaksanakan penelitian.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA LB C Pelita Ilmu beralamat di Jalan Erowati Utara No. 26 Bulu Lor Kecamatan Semarang Utara Kota Semarang

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2018/2019, mulai 3 Januari sampai 1 Februari 2019.

C. Sumber Data

Arikunto (2010) menjelaskan sumber data dalam penelitian yakni dimana subjek yang akan didapatkan. Sumber data dalam penelitian ini adalah guru dan Siswa/i SMA LB C Pelita Ilmu Kota Semarang. Sumber data ini diperoleh dari pengamatan peneliti perihal pembelajaran yang dilaksanakan pada kelas XII yang berjumlah satu kelas dengan siswa sebanyak enam orang. Selain itu, Peneliti juga menggali sumber data dari pengamatan sarana dan prasarana serta hal-hal

yang harus disiapkan sebelum pembelajaran dilaksanakan.

D. Fokus Penelitian

Penelitian ini memfokuskan pada beberapa hal, yaitu:

1. Mengetahui proses pembelajaran IPA (Fisika) di SMA LB C Pelita Ilmu Kota Semarang.
2. Menemukan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap pembelajaran IPA (Fisika) dan solusinya di SMA LB C Pelita Ilmu Kota Semarang.

E. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian dilaksanakan untuk memperoleh data yang dibutuhkan, perlu ditentukan alat pengumpul data. Alat pengumpul data yang digunakan untuk penelitian ini yakni Observasi, Wawancara dan Dokumentasi sebagai berikut:

1. Observasi

Creswell (2016) menjelaskan observasi adalah suatu teknik yang dilakukan dengan cara mengadakan pengamatan secara teliti serta pencatatan secara sistematis.

Observasi ini jenisnya adalah observasi partisipatif (*participatory observation*).

Sukmadinata (2017) menjelaskan observasi partisipatif dimana observer turut serta terlibat dalam kegiatan lapangan. Observasi ini bersifat terus terang, peneliti dalam hal ini sudah memberitahukan kepada guru di sekolah tersebut bahwa sedang melaksanakan penelitian dalam bentuk pengamatan pembelajaran. Pelaksanaan observasi sesuai dengan pedoman observasi. Observasi dibantu oleh dua observer dengan memilih pilihan jawaban dan memberi keterangan sesuai rubrik.

2. Wawancara/*Interview*

Moleong (2014) menegaskan wawancara adalah pembicaraan dengan tujuan tertentu. Kegiatan ini dilaksanakan oleh dua pihak tertentu, yakni seorang pewawancara (*interviewer*) yang dalam hal ini akan mengajukan pertanyaan - pertanyaan dengan pihak yang diwawancarai (*interviewee*) yang akan memberi jawaban atas pertanyaan-pertanyaan tersebut. Teknik wawancara menjadi pengumpulan data yang berguna dalam penelitian ini, karena informasi yang diperoleh dapat lebih mendalam.

Wawancara dilaksanakan untuk mengetahui secara mendalam perihal aspek-aspek yang menjadi faktor permasalahan dalam pembelajaran IPA (Fisika) di SMA LB C Pelita Ilmu Kota Semarang.

Jenis wawancara yang digunakan yakni wawancara secara terstruktur. Pertanyaan-pertanyaan yang diajukan sudah disusun. Wawancara secara langsung ditujukan kepada guru IPA (Fisika) dan siswa di SMA LB C Pelita Ilmu Kota Semarang. Pelaksanaan wawancara dilakukan sesuai pedoman wawancara, selanjutnya pertanyaan yang diberikan tersebut dapat berkembang sesuai kebutuhan pewawancara di lapangan. Wawancara dilakukan pada guru dan siswa setelah pembelajaran usai.

3. Dokumentasi

Arikunto (2010) menjelaskan bahwa dokumentasi adalah cara yang digunakan untuk mengumpulkan data yang sudah tersedia dalam catatan dokumen. Dokumentasi dilaksanakan dalam rangka menyimpan hal-hal yang berkaitan dengan kondisi pembelajaran. Dokumentasi dilaksanakan pasca pembelajaran sudah selesai.

F. Instrumen Penelitian

1. Penyusunan Instrumen

a. Instrumen Observasi

Instrumen ini diadopsi dari jurnal nasional yang disusun oleh Afandi, Maskun dan Basri (2018) yakni instrumen observasi dan juga dari kisi-kisi yang sudah dibuat peneliti. Instrumen ini di desain untuk mengamati situasi sebuah pembelajaran dalam sebuah ruangan SMA LB. Instrumen ini berpotensi untuk diterapkan agar para peneliti mengetahui permasalahan dalam setiap pembelajaran IPA materi fisika yang berlangsung di SMA LB C Pelita Ilmu Kota Semarang.

Instrumen ini berjumlah lima pernyataan yang mencakup pengamatan dalam menganalisa proses pembelajaran yakni dari metode pembelajaran yang digunakan oleh guru dalam pembelajaran, media pembelajaran yang digunakan, materi yang disampaikan, penataan ruang kelas dan sumber belajar.

Proses penyusunan instrumen ini dilakukan dalam dua tahap yaitu tahap revisi dan tahap pertimbangan. Tahap revisi dilakukan dengan meninjau ulang kesamaan makna antara instrumen yang dialih bahasakan dari kisi-kisi yang sudah disusun.

b. Instrumen Wawancara

Wawancara adalah alat pengumpul data yang digunakan untuk mendapatkan informasi yang berkenaan dengan pendapat, aspirasi, harapan, persepsi, keinginan, keyakinan dari individu. Pedoman wawancara disusun untuk lebih mengetahui secara mendalam apa saja penyebab dari permasalahan pembelajaran di SMA LB C Pelita Ilmu di Kota Semarang.

Instrumen wawancara berjumlah 10 (sepuluh) pertanyaan pada guru yakni dari segi aspek metode, pembelajaran yang digunakan oleh guru, kesesuaian metode dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang sudah dibuat dan efektifitas metode dengan materi yang disampaikan. Aspek media pembelajaran yakni perangkat yang digunakan oleh guru dan kesesuaiannya

dengan RPP serta efektifitas dengan materi yang disampaikan. Aspek materi yakni kontekstualisasi materi yang disampaikan dan kesesuaiannya dengan silabus. Aspek ruang kelas yakni kondisi tempat yang digunakan untuk pembelajaran. Aspek sumber belajar yakni referensi yang digunakan oleh guru dalam pembelajaran.

Pertanyaan untuk siswa berjumlah 11 (sebelas) yakni dari segi aspek metode, terkait metode yang digunakan oleh guru saat pembelajaran, tingkat keahaman siswa dengan menggunakan metode yang digunakan dan solusi jika metode tidak relevan digunakan. Aspek media yakni alat/perangkat yang digunakan saat pembelajaran, tingkat keahaman siswa dengan menggunakan media yang digunakan dan solusi jika alat/perangkat tidak efektif digunakan. Aspek materi, kontekstualisasi materi yang disampaikan oleh guru dan tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan. Aspek ruang kelas, efektivitas tempat yang digunakan dalam pembelajaran.

Aspek sumber belajar yakni referensi yang digunakan oleh guru dan referensi yang digunakan siswa untuk mengikuti pembelajaran.

c. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan agar peneliti memperoleh data yang lebih akurat, perihal pembelajaran yang berlangsung, ada tujuh hal yang akan didokumentasikan peneliti yakni kurikulum, silabus, RPP, media pembelajaran, sumber belajar, nilai ujian tengah semester (UTS) dan ujian akhir semester (UAS).

2. Validitas Instrumen

a. Instrumen Observasi

Observasi adalah sebuah teknik yang akan digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini. Instrumen observasi yang telah disusun melalui beberapa tahap, kemudian divalidasi oleh pembimbing peneliti untuk menilai instrumen observasi ini. Penilaian dilakukan dengan meninjau instrumen dari aspek bahasa dan aspek pernyataan serta variabel yang

ditentukan, sehingga instrumen ini dinyatakan layak untuk digunakan.

b. Instrumen Wawancara

Instrumen wawancara yang telah disusun, kemudian divalidasi oleh pembimbing peneliti untuk menilai instrumen wawancara ini. Penilaian dilakukan dengan meninjau instrumen dari dua aspek yakni aspek pertanyaan dan aspek bahasa yang digunakan pada instrumen wawancara, sehingga instrumen layak digunakan untuk mengetahui kendala dari pembelajaran yang berlangsung.

c. Instrumen Dokumentasi

Instrumen dokumentasi yang telah disusun, lalu divalidasi oleh pembimbing untuk menilai instrumen dokumentasi ini. Penilaian dilakukan dengan meninjau dari dua aspek yakni aspek pernyataan dan aspek bahasa yang digunakan serta variabel yang ditentukan pada instrumen dokumentasi ini. sehingga instrumen ini layak digunakan.

G. Uji Keabsahan Data

Penelitian kualitatif memerlukan uji keabsahan data guna menilai validitas data yang diperoleh oleh peneliti. Sugiyono (2015) menjelaskan bahwa validitas adalah derajat dimana kesesuaian data yang didapatkan pada objek penelitian dengan data yang dilaporkan. Uji keabsahan data dalam penelitian ini diuraikan sebagai berikut.

1. Triangulasi Data

Sugiyono (2015) menjelaskan triangulasi adalah sebuah teknik untuk mengumpulkan data dengan menggabungkan dari sekian teknik yang digunakan dan sumber data yang sudah diperoleh. Teknik ini digunakan untuk menguji kredibilitas data yaitu mengecek kredibilitas data dengan berbagai teknik pengumpulan data dan berbagai sumber data.

Teknik ini menggabungkan antara teknik observasi, wawancara dan dokumentasi. Teknik ini digunakan peneliti agar mampu menguji kredibilitas data yang telah di peroleh yakni dengan observasi, wawancara yang dilakukan dan dokumentasi yang dilaksanakan.

2. Menggunakan Bahan Referensi

Sugiyono (2015) menjelaskan yang dimaksud bahan referensi disini adalah adanya pendukung untuk membuktikan data yang telah ditemukan oleh peneliti. Terdapat tiga bahan referensi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu; 1) observasi berupa pengamatan dengan foto. 2) wawancara dengan berupa alat perekam gambar atau video untuk mendukung data hasil wawancara dan alat perekam data lainnya berupa kamera untuk menggambarkan suatu keadaan tentang interaksi antara peneliti dan responden serta dokumen autentik lainnya sehingga data yang didapat menjadi lebih dipercaya dan 3) dokumentasi dengan berupa gambar/ foto tentang kondisi dan situasi di sekolah serta pembelajaran yang terjadi.

3. Pemeriksaan Sejawat Melalui Diskusi

Moleong (2014) menjelaskan pemeriksaan sejawat melalui diskusi maksudnya adalah mendiskusikan data yang telah terkumpul dengan pihak-pihak yang memiliki pengetahuan dan keahlian yang relevan. Hal ini dilakukan untuk melakukan kritik dan saran terhadap data yang

sudah di dapatkan dan di analisa untuk mengembangkan langkah berikutnya.

H. Teknik Analisis Data

Bogdan dan Nikel dalam Moleong (2014) menjelaskan analisis data kualitatif adalah proses yang dilaksanakan dengan cara menggabungkan data, memilah-milah data yang akan disatukan dan dikelola sehingga tercipta sebuah pola untuk membuat narasi yang baik. Hasil perolehan data dalam penelitian ini berupa analisis data non statistik yang merupakan hasil dari observasi, wawancara dan dokumentasi. Karena menggunakan jenis data kualitatif, pemaparan hasil penelitiannya menggunakan kata-kata. Semua data akan dikumpulkan untuk selanjutnya dianalisis guna memperoleh hasil penelitian.

Moleong (2014) menjelaskan ada tiga tahap untuk menganalisis data dalam penelitian kualitatif dengan model analisis interaktif Miles dan Huberman, yaitu:

1. Reduksi Data

Reduksi data adalah proses penggabungan dan penyeragaman segala data yang diperoleh menjadi satu bentuk tulisan (*script*) yang akan

dianalisis. Tahap-tahap reduksi data yang akan digunakan dalam penelitian ini yakni:

a. Hasil Observasi

Data hasil observasi dianalisis secara deskriptif dan ditulis serta disederhanakan menjadi susunan bahasa yang baik dan rapi, kemudian ditransformasikan ke dalam sebuah bentuk catatan.

b. Hasil Wawancara

Data hasil wawancara dianalisis secara deskriptif dan ditulis serta disederhanakan menjadi susunan bahasa yang baik dan rapi, kemudian di ubah menjadi sebuah catatan. Data tersebut disederhanakan ke dalam bentuk tulisan yang lebih mudah dibaca dan di interpretasikan.

c. Hasil Dokumentasi

Data hasil dokumentasi yang berupa file-file dan foto di sajikan dalam bentuk gambar dan lampiran serta diberi keterangan perihal data yang sudah diperoleh.

2. Penyajian Data

Penyajian data adalah sekumpulan informasi tersusun yang memberikan kemungkinan

penarikan kesimpulan dan penarikan tindakan. Dalam tahap ini data yang disajikan merupakan data hasil dari observasi, wawancara dan dokumentasi.

3. Menarik Kesimpulan atau Verifikasi

Verifikasi adalah satu atau sebagian dari suatu kegiatan dari konfigurasi yang utuh sehingga mampu menjawab pertanyaan penelitian dan tujuan penelitian. Dengan cara membandingkan hasil observasi, wawancara dan dokumentasi maka dapat ditarik kesimpulan tentang pembelajaran IPA materi fisika di SMA LB C Pelita Ilmu Kota Semarang.

BAB IV

ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Data yang disajikan ini adalah data hasil dari observasi pembelajaran, data hasil wawancara dengan guru, data hasil wawancara dengan siswa dan data hasil dokumentasi di SMA LB C Pelita Ilmu Semarang.

A. Pembelajaran IPA (fisika) di SMA LB C Pelita Ilmu Kota Semarang

SMA LB C Pelita Ilmu Kota Semarang adalah sebuah sekolah untuk anak-anak tunagrahita. Sekolah ini sudah memasuki semester genap tahun ajaran 2018/2019. Penelitian dilakukan pada kelas XII, terdapat enam siswa kategori tunagrahita ringan dengan rentan usia 19-22 tahun. Tunagrahita ringan (*mild mental retardation*) adalah anak dengan IQ 50-75 atau tunagrahita mampu didik yang memiliki kemampuan setara anak kelas lima sekolah dasar (Kemis dan Ati, 2013).

SMA LB C Pelita Ilmu memiliki dokumen kurikulum yang lengkap. Sekolah menggunakan Kurikulum 2013 untuk pembelajaran IPA. Struktur kurikulum 2013 SMA LB pada permendikbud nomor

40 tahun 2014 dijelaskan untuk mengembangkan potensi peserta didik berkebutuhan khusus. Kurikulum anak tunagrahita dimodifikasi untuk menyesuaikan kebutuhan belajar mereka (Marylin dan William, 2015).

Pada Kurikulum 2013 terdapat Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD). KI dan KD pada pembelajaran IPA (Fida, Wahono & Herlina. 2016) diorganisasikan dalam empat KI. KI-1 berkaitan dengan sikap diri terhadap Tuhan Yang Maha Esa, KI-2 berkaitan dengan karakter diri dan sikap sosial, KI-3 berisi KD tentang pengetahuan terhadap materi ajar, dan KI-4 berisi KD tentang penyajian pengetahuan.

SMA LB C Pelita Ilmu juga memiliki dokumen silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang lengkap. Sekolah menggunakan silabus hasil interpretasi dari kurikulum 2013 dimana strukturnya sesuai peraturan pemerintah nomor 32 tahun 2013 tentang standar pendidikan nasional. Selain itu, sekolah juga memiliki RPP materi pembelajaran IPA (Fisika).

Topik pembelajaran IPA (Fisika) semester genap tahun ajaran 2018/2019 yakni perubahan energi. Pembelajaran IPA dilaksanakan setiap hari Selasa

pada pukul 10.00-11.20 WIB atau dua jam pelajaran. Pembelajaran ini berlangsung selama enam jam pelajaran atau tiga kali pertemuan sesuai ketentuan silabus.

1. Pembelajaran pada tanggal 8 Januari 2019

Pembelajaran berlangsung di ruangan kelas yang berukuran 4x5 meter persegi, ruangan tersebut cukup kondusif bagi anak-anak tunagrahita untuk belajar. Pintu ruangan kelas terbuat dari kaca, sehingga suara dari luar tidak terdengar sampai ke dalam ruangan. Pintu kaca juga berfungsi sebagai penerang ruangan yang gelap dengan refleksi sinar matahari. Tiga bagian dinding menggunakan jenis jendela kaca *double glassing* yang terpasang tiga meter di atas permukaan lantai, sedangkan satu bagian dinding lain yang berhadapan dengan halaman depan sekolah menggunakan jenis jendela *krepyak* dan terdapat ventilasi udara. Bagian atas ruangan tidak menggunakan langit-langit dan hanya tertutup atap dan bagian bawah menggunakan keramik. Pada saat wawancara guru menyampaikan:

“Kondisi ruangan kelas yang digunakan sudah kondusif suasananya”

Hal yang sama juga diutarakan oleh siswa pada saat wawancara:

“Ruang kelas yang digunakan sudah nyaman”

Barang-barang yang terdapat didalam ruangan kelas yakni lima meja siswa, lima kursi siswa, satu kursi guru, satu meja guru, kalender, jam dinding, kipas angin kecil yang terpasang di bagian dinding belakang meja siswa, papan tulis, alat-alat menulis untuk guru, kulkas yang berada di bagian kiri papan tulis serta lemari yang berada di bagian kanan papan tulis.

Jarak antara meja siswa dan guru cukup dekat. Meja Guru berada di samping kanan meja siswa yang berjarak tidak lebih dari satu meter sehingga membuat guru lebih mudah untuk berinteraksi dengan siswa. Observer satu menilai *“sangat baik”* untuk ruangan kelas karena:

“Jarak meja siswa dan guru dekat dan ruang disekat dengan rapat”

Observer dua juga menilai *“sangat baik”* untuk ruangan kelas yang digunakan, karena:

“Ruangan cukup cahaya, kondisi rapat dan jarak antar meja guru dan siswa dekat.”

Tempat duduk anak tunagrahita harus ditempatkan di bagian depan kelas dan berdekatan jarak mejanya dengan anak tunagrahita yang lainnya serta meja guru (Wardani, 2017).



Gambar 4.1. Ruangn Kelas

Kegiatan pendahuluan, Guru menyampaikan salam dan mengecek kehadiran siswa. Guru kemudian mengulas sedikit materi semester sebelumnya, setelah itu melakukan apersepsi selama lima menit. Guru tidak menyampaikan tujuan pembelajaran dan cakupan materi yang akan diajarkan pada siswa. Ada lima hal setidaknya yang harus disiapkan oleh guru dalam kegiatan pendahuluan (Heru Sukoco, 2019) yakni menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik, memberi motivasi belajar, melakukan apersepsi,

menjelaskan tujuan pembelajaran dan menyampaikan cakupan materi sesuai silabus.

Kegiatan inti pembelajaran, guru menyampaikan bentuk dan sumber energi serta perubahannya. Materi yang dijelaskan diantaranya yakni energi kinetik, energi potensial, energi panas, energi cahaya dan energi listrik. Hamka, Saenab & Yunus (2017) menjelaskan energi terdapat diberbagai tempat, bahkan benda-benda yang kita gunakan memerlukan dan energi tidak pernah hilang, namun mampu diubah menjadi energi lain. Selain itu materi perubahan energi juga memiliki banyak istilah dalam sub-babnya.

Siswa merasa asing dengan istilah-istilah energi kinetik, potensial dan beberapa istilah sains lain. Namun, pada saat guru menjelaskan aplikasi energi didalam kehidupan sehari-hari mereka langsung menangkap dengan baik dan memahami konteksnya. Guru memberikan contoh terkait energi kinetik, yakni motor yang bergerak dan mobil yang melaju karena bertambahnya kecepatan. Guru menyampaikan pada saat wawancara:

“materi yang disampaikan sudah bersifat kontekstual dan sesuai silabus”

Hal yang sama juga diutarakan oleh siswa terkait materi yang dijelaskan:

“Materi yang disampaikan sudah sesuai kehidupan sehari-hari dan membuat saya agak paham”

Guru menyampaikan sumber-sumber energi yakni matahari, air, angin dan sumber energi lain serta penggunaannya. sumber energi dalam kehidupan sehari-hari, misalnya matahari yang digunakan untuk mengeringkan pakaian, air yang digunakan sebagai pembangkit listrik dan sumber energi lain yang bermanfaat di kehidupan sehari-hari. Hal tersebut membuat siswa menjadi antusias untuk mengikuti pembelajaran. Observer satu menilai materi yang disampaikan *“sangat baik”* karena:

“materi yang diberikan sesuai silabus, dan contoh aplikasi dari materi yang diberikan menggunakan peristiwa yang dekat dengan siswa”

Observer dua menilai *“baik”* pada materi yang dijelaskan karena:

“pada beberapa bagian materi ada yang kurang relevan dengan kemampuan siswa”

Materi energi adalah materi yang bersifat abstrak, dimana sulit untuk dibuktikan tetapi dapat

dirasakan adanya (Hamka, Saenab dan Yunus. 2017).

Metode yang digunakan guru pada pertemuan ini adalah ceramah. Guru menjelaskan terkait bentuk dan sumber energi dengan menggunakan lisan sembari menulis materi di papan tulis. Metode ceramah (Kemis dan Ati, 2013) adalah pembelajaran melalui penuturan kata dan kalimat, juga bisa disederhanakan bahasanya menyesuaikan dengan kemampuan si anak yang akan menerima materi pembelajaran.



Gambar 4.2. Guru menjelaskan pengertian energi sembari menulis

Metode ceramah memang baik digunakan, namun kreativitas guru dalam mengondisikan suasana pembelajaran agar tidak satu arah juga diperlukan. Hal tersebut juga agar siswa tidak merasa jenuh dengan suasana pembelajaran.

Observer satu menilai metode yang digunakan “sangat baik” karena:

“Metode yang digunakan ceramah, guru menuntun siswa membaca materi agar dapat dipahami, materi yang disampaikan ringan sesuai pemahaman siswa”

Hal yang berbeda dinilai observer dua, metode yang digunakan “baik” karena:

“metode yang digunakan baik namun masih kurang relevan”

Metode pembelajaran yang digunakan juga berpengaruh pada kondisi suasana pembelajaran, hal tersebut juga berdampak pada siswa dalam memahami materi yang disampaikan. Guru menyampaikan pada saat wawancara:

“Metode yang digunakan adalah ceramah, metode tersebut sudah sesuai RPP yang dibuat dan relevan dengan materi yang disampaikan”

Siswa mengemukakan pada saat diwawancara bahwa sudah sedikit memahami materi yang disampaikan dan memberi solusi saran pengulangan materi:

“ibu guru hanya menjelaskan materi di kelas (ceramah), saya sudah agak paham dengan materi yang disampaikan, namun agar lebih memahami sebaiknya ibu mengulas kembali materi tadi”

Pengalaman membuktikan bahwa kegagalan pengajaran (Syaiful dan Aswan, 2014) salah satunya disebabkan oleh pemilihan metode yang kurang tepat. Pentingnya memilih metode yang tepat, karena metode adalah cara yang memiliki nilai strategis dalam pembelajaran. Guru seharusnya menggunakan metode yang misalnya dengan tanya jawab, untuk mengkontruksi paradigma siswa dalam mempelajari perubahan energi.

Media yang digunakan oleh guru bersifat konvensional pada pertemuan ini yakni papan tulis dan spidol. Guru menjelaskan alat-alat yang digunakan pada pembelajaran sudah sesuai dengan RPP. Media tersebut kurang efektif untuk digunakan karena yang terjadi dalam pembelajaran hanya menulis pengertian, contoh-contoh sumber dan bentuk energi. Siswa akan merasa tabu dengan materi karena banyaknya tulisan, seyogyanya anak tunagrahita lebih menyukai gambar. Guru menjelaskan pada saat diwawancara:

“Alat/perangkat yang digunakan dengan papan tulis dan spidol, itu sudah sesuai RPP, namun belum efektif untuk digunakan”

Masalah lain yang dihadapi jika hanya menggunakan papan tulis dan spidol serta metode yang digunakan ceramah yakni penyampaian terhadap siswa yang cenderung satu arah membuat fokus dan konsentrasi guru ataupun siswa berkurang, sehingga apa yang disampaikan dan apa yang ditangkap pun bisa berbeda maka terjadilah miskonsepsi dalam pembelajaran. Peristiwa tersebut terjadi karena semangat dan motivasi dalam pembelajaran menurun. Guru selain menggunakan media spidol dan papan tulis, seharusnya berinisiatif untuk menggunakan gambar atau media alat peraga lain yang berkaitan dengan perubahan energi. Keefektifan daya serap anak didik (Syaiful dan Aswan. 2014) terhadap bahan pelajaran yang sulit dan rumit dapat terjadi dengan bantuan alat bantu yang memadai. Observer satu menilai media yang digunakan *“baik”* karena:

“menggunakan spidol dan papan tulis, seharusnya diberi gambar agar lebih memahami siswa”

Hal yang sama perihal penggunaan media berbentuk visual gambar juga diutarakan oleh siswa pada saat wawancara, siswa menjelaskan:

“ibu menggunakan papan tulis dan spidol, saya sudah merasa sedikit paham dengan menggunakan media tersebut, namun lebih bagus ibu memakai televisi (smart tv)”

Argumen tersebut disampaikan siswa, karena pada semester sebelumnya guru terkadang juga menggunakan televisi yang tersambung dengan internet (*smart tv*) yang berada di kantor guru, siswa lebih tertarik jika menggunakan media tersebut karena banyak gambar visual yang ditampilkan.

Sumber belajar yang digunakan yakni adopsi dari buku dan internet yang memiliki konten materi yang sama serta sesuai tujuan yang ingin dicapai. Pada saat wawancara guru menjelaskan:

“Sumber belajar yang digunakan, saya mengembangkan sendiri dengan mengadopsi dari buku dan internet”

Pada saat pembelajaran guru banyak juga membuka *handphone* sebelum menulis di papan tulis, selain itu konten materi yang diambil juga dikembangkan. Observer satu menilai *“sangat baik”* perihal penggunaan sumber belajar, karena:

“guru mengadopsi materi dari buku kemudian dikembangkan sendiri dengan mencari materi tambahan dari internet”

Sumber belajar yang digunakan guru juga menyinggung fenomena kehidupan sehari-hari agar siswa merasa lebih dekat dan memahami materi. Observer dua menilai *“baik”* perihal sumber belajar karena:

“sumber belajar dari buku, internet dan mengintegrasikan fenomena kehidupan sehari-hari”

Selain itu, guru memang mengembangkan sendiri sumber belajar yang digunakan namun siswa tidak menggunakan sumber belajar atau buku pegangan siswa, pada saat wawancara, siswa menjelaskan:

“saya tidak menggunakan lembar kerja siswa (LKS) atau buku paket”

Kegiatan penutup, guru menyimpulkan materi yang sudah dijelaskan dan memberitahukan materi yang akan diberikan pada pertemuan selanjutnya.

Pada hari rabu, 9 Januari 2019 saat mata pelajaran keterampilan. Siswa diminta membuat sebuah roti dengan alat pengolah tepung dan air, guru menggunakan konten fisika materi perubahan energi yang sudah dipelajari pada pertemuan mata

pelajaran IPA hari selasa. Guru memegang alat pengolah lalu menanyakan pada siswa *“ini alat pengolah tepung dengan air, perubahan energi listrik menjadi energi apa?”*, ada siswa yang menjawab *“menjadi energi panas”*, namun ada juga yang menjawab *“menjadi energi gerak”*. Siswa cukup antusias mengamati alat tersebut, hal tersebut bisa diinterpretasikan bahwa siswa tertarik belajar fisika salah satunya karena alat peraga atau perangkat yang membuat diri mereka menjadi tertarik serta dekat dalam kehidupannya.



Gambar 4.3. Guru menggunakan konten fisika di mapel keterampilan

Guru menjelaskan *“ini alat pengolah tepung dengan air , ini merupakan perubahan energi listrik menjadi energi gerak”*. Salah satu siswa mempraktekannya dengan mengolah tepung dan air yang sudah dimasukan ke dalam wadah.

Orientasi pendidikan sains bagi anak berkebutuhan khusus (Mukhapadhyay dan Moswela, 2010) adalah pada proses pemberdayaan keterampilan dan penempatan terhadap siswa yang membutuhkan kebutuhan khusus.

2. Pembelajaran pada 15 Januari 2019

Pertemuan kedua pembelajaran berlangsung di kantor guru. Kantor berukuran kurang lebih 10x6 meter persegi. Dua dinding kantor pada bagian selatan dan timur tertutup rapat tanpa jendela, sedangkan bagian barat dan timur menggunakan jendela ayun dan *krepyak* serta pintu yang terbuat dari kayu. Bagian bawah kantor menggunakan keramik dan bagian atas dengan langit-langit.

Kantor Guru terdapat barang-barang seperti meja guru, lemari, *smart tv*, komputer dan lain-lain. Suasana ruangan menjadi agak sempit karena banyak barang di kantor. Selain itu, kondisi ruangan yang panas juga mempengaruhi proses pembelajaran sehingga siswa merasa tidak nyaman. seperti yang disampaikan oleh saudara Arya Ahmad Romadhon pada saat wawancara:

“Tidak nyaman dengan kondisi ruang yang digunakan”

Pada pembelajaran dipertemuan ini, guru dan siswa menggunakan meja dan kursi yang biasa digunakan oleh para guru untuk rapat dan menerima tamu dari luar sekolah.



Gambar 4.4. Meja rapat guru yang digunakan siswa sebagai tempat belajar di kantor

Pemindahan tempat dilakukan karena media yang digunakan untuk pembelajaran yakni *smart tv* terdapat di kantor guru. Kondisi ruangan kantor yang kurang kondusif karena keluar masuknya guru atau siswa kelas lain dari dalam kantor membuat perhatian siswa menjadi terganggu pada saat pembelajaran. Pada saat wawancara guru mengutarakan perihal kondisi ruangan yang digunakan:

“Kondisi ruang yang digunakan memang kurang kondusif, lebih kondusif di dalam kelas, pembelajaran saat ini dikantor dan medianya hanya berada di kantor”.



Gambar 4.5 siswa yang teralihkan perhatiannya

Jarak antara meja guru dan siswa sangat dekat meski kondisi ruangan kurang kondusif. observer satu menilai penataan ruang kelas *“sangat baik”* karena:

“jarak antar meja guru dan siswa memang sudah dekat, namun kondisi ruangan agak terbuka”.

Berbeda dengan Observer satu, Observer dua menilai kondisi ruangan *“baik”* karena:

“jarak antar guru dan siswa sudah rapat, namun kondisi ruangan agak terbuka tidak seperti ruangan kelas”

Media pembelajaran pertemuan ini menggunakan *smart tv* yang menampilkan video pembelajaran bersifat animasi. Anak tunagrahita sangat suka dengan hal-hal yang menarik, misalnya video dan film tiga atau dua dimensi. Penggunaan media ini akan membuat sebuah persepsi yang sama antar siswa dan lebih mudah untuk memusatkan perhatian anak tunagrahita pada saat pembelajaran (Nunung, 2014). Observer satu menilai “*sangat baik*” perihal media yang digunakan, karena:

“Menggunakan media audio visual berupa youtube, sehingga anak tertarik dan memperhatikan”

Hal yang sama dinilai “*sangat baik*” oleh observer dua karena:

“media pembelajaran menggunakan smart tv (audio visual) dan internet (youtube)”

Ada tiga video pembelajaran yang diputar. *Pertama*, video yang diputar dengan judul “*mengenal energi yuk!*”. Video ini menjelaskan tentang pengertian energi, bentuk-bentuk serta sumber energi yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Video ini berdurasi lima menit 39 detik. Pada video ini dijelaskan terkait minyak bumi yang

terdiri dari bensin, solar yang menjadi sumber energi dari kendaraan dan lain-lain. Selain itu, terdapat materi sumber energi terbarukan seperti *biomassa* yang jenisnya yakni biogas, biofuel dan biodiesel, istilah-istilah sains ini asing didengar bagi para siswa. *Biomassa* adalah tenaga dari limbah pertanian (Yaziz Hasan, 2015) yang mampu dimanfaatkan menghasilkan senyawa-senyawa organik dari bentuk bahan biologis.



Gambar 4.6. Video Pembelajaran
Menenal Energi Yuk

Kedua, video yang diputar dengan judul “*sumber energi panas*”. Video ini berduasi lima menit 42 detik. Pada video ini dijelaskan salah satu sumber energi panas yakni matahari. Matahari merupakan sumber energi panas terbesar di tata surya ini (Yaziz Hasan, 2015) dan mampu diubah menjadi energi listrik. Radiasi foton yang diperoleh

dari matahari juga mampu digunakan dalam panel surya.



Gambar 4.7. Video Pembelajaran
Sumber Energi Panas

Ketiga, Video pembelajaran dengan judul *“Dari manakah datangnya energi listrik?”*. Video ini berdurasi 10 menit 41 detik. Pada video ini bercerita tentang asal mula energi listrik yang mengalir dari pembangkit listrik sampai ke rumah-rumah masyarakat. Video ini juga menjelaskan tentang Thomas Alva Edison yang menemukan lampu. Selain itu, video juga menjelaskan tentang penggunaan energi terbarukan yang diubah menjadi energi listrik melalui PLTD, PLTPB dan PLTG. Tenaga listrik (Joko Pramono, 2010) dihasilkan dari dalam pusat-pusat pembangkit listrik (*power plant*) yang disalurkan ke rumah-rumah.



Gambar 4.8. Video Pembelajaran Dari Manakah Datangnya Energi Listrik

Penggunaan media ini dinilai sudah efektif menurut guru. Pada saat wawancara guru menjelaskan:

"alat/perangkat yang saya gunakan dengan video pembelajaran dan sudah sesuai RPP serta efektif untuk digunakan"

Selain itu, materi yang disampaikan juga sudah sesuai silabus dan selaras dengan apa yang dialami siswa, guru memaparkan:

"materi yang disampaikan sudah bersifat kontekstual dan sesuai silabus"

Hal yang sama disampaikan oleh Observer satu perihal materi yang dijelaskan, Observer satu menilai *"sangat baik"* tentang materi karena:

"Materi Pembelajaran sesuai dengan silabus dan dikembangkan oleh guru menyesuaikan kemampuan siswa"

Namun disisi lain, siswa merasa belum terlalu paham dengan materi yang disampaikan, meski sudah bersifat kontekstual namun cukup banyak istilah yang kurang dimengerti dan video yang diputar durasinya cukup lama sehingga membuat siswa jenuh. Media harusnya menjadi sebuah alat untuk pembelajaran yang efektif (Nunung, 2014) agar pembelajaran menjadi lebih baik dari segi kualitas ataupun kuantitasnya.

Siswa menjelaskan terkait media yang digunakan pada pembelajaran dan memberi saran agar melakukan pengulangan kembali:

“tadi menggunakan televisi, namun saya belum terlalu paham dengan materi yang disampaikan, sebaiknya ibu menjelaskan kembali materi tadi”

Selain itu siswa juga memaparkan terkait materi yang dijelaskan:

“materinya tadi menjelaskan energi listrik sehari-hari, tapi saya belum memahami sepenuhnya dengan materi yang disampaikan”

Pertemuan kedua ini, Guru menjelaskan dengan menggunakan metode yang sama yakni ceramah namun dengan menuntun apa yang disampaikan oleh video pembelajaran. Siswa

menulis apa yang disampaikan oleh guru melalui video pembelajaran.



Gambar 4.9. Siswa menulis apa yang disampaikan guru melalui video

Guru pada saat wawancara menjelaskan:

“Metode yang saya gunakan dengan ceramah, metode tersebut sudah sesuai dengan RPP dan konten materi”

Namun, karena banyaknya materi yang disampaikan dan cara yang digunakan cenderung satu arah serta durasi video yang lama membuat siswa jenuh memperhatikan video yang diputar sehingga membuat siswa kurang menangkap materi yang disampaikan. Misalnya ketika guru memutar video pembelajaran ketiga tentang mengalirnya energi listrik dari PLN ke rumah-rumah, guru menyampaikan kepada siswa dengan ceramah dan durasi dari video ketiga ini 10 menit 41 detik. Selama proses pemutaran video ini siswa merasa

jenuh. Siswa menyampaikan pada saat diwawancara:

“ibu menjelaskan dengan menggunakan video, namun saya belum paham sepenuhnya dengan video tadi, sebaiknya ibu mengulangi atau menjelaskan kembali video tadi agar saya paham”

Syaiful dan Aswan (2014) menjelaskan faktor intelegensi anak mempengaruhi daya serap terhadap bahan pelajaran yang diberikan selama waktu pembelajaran, maka diperlukan pemilihan metode yang tepat untuk pembelajaran agar siswa tidak jenuh.

Sumber belajar yang digunakan pada pertemuan ini lebih banyak berasal dari internet. Namun, materi yang digunakan tentunya selaras dengan referensi buku yang memiliki konten sama dan mengacu kepada silabus yang ada. Guru menyampaikan:

“sumber belajar pada pertemuan kali ini memang lebih banyak dari internet”

Guru mengembangkan sendiri sumber belajar yang menjadi acuan pembelajaran. *Link* video yang digunakan oleh guru untuk pembelajaran di pertemuan ini yakni:

- a. Video pembelajaran dengan judul *"mengenal energi yuk!"* yang menjelaskan terkait energi dan sumber energi yakni:
https://www.youtube.com/watch?v=mGjok_ajJlo
- b. Video pembelajaran dengan judul *"sumber energi panas"* yang menjelaskan terkait materi sumber energi panas yakni:
https://www.youtube.com/watch?v=9gi76_HfL5Q
- c. Video pembelajaran dengan judul *"Dari mana datangnya energi listrik"* yang menjelaskan terkait asal usul mengalirnya energi listrik yakni: <https://www.youtube.com/watch?v=qVNP5M23abU>

Observer satu menilai sumber belajar yang digunakan *"sangat baik"* karena:

"sumber belajar yang digunakan adalah internet dan adopsi buku. Konten materi yang disampaikan oleh guru dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari"

Hal yang sama juga dinilai oleh observer dua perihal sumber belajar yang *"sangat baik"* karena:

"menggunakan video, smart tv dan youtube"

Pertemuan kedua ini siswa juga tidak menggunakan buku pegangan atau lembar kerja

untuk membantu dalam pembelajaran. Hal tersebut disampaikan siswa:

“saya tidak menggunakan sumber belajar buku materi atau buku lainnya”

Kegiatan penutup, guru menyimpulkan hal-hal yang sudah disampaikan dan memberikan tugas berupa menyebutkan alat-alat dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dalam perubahan energi listrik menjadi energi lain untuk pertemuan berikutnya.

3. Pembelajaran pada tanggal 22 Januari 2019

Pembelajaran yang berlangsung berada di ruang kelas kembali seperti pertemuan pertama. Ruangan yang digunakan sangat kondusif dibandingkan dengan pertemuan sebelumnya. Observer satu menilai *“sangat baik”* ruangan yang digunakan pada pertemuan ketiga ini, karena:

“ruangan rapat, tempat duduk guru dan siswa dekat, sehingga memudahkan untuk berkomunikasi”

Ruangan juga dinilai *“sangat baik”* oleh Observer dua, karena:

“tertutup rapat, dekat dengan meja guru, udara juga memadai”

Guru menyampaikan perihal ruangan yang digunakan:

“kondisi ruang kelas yang digunakan sudah kondusif”

Selain itu, siswa juga merasa lebih nyaman untuk melaksanakan pembelajaran di ruang kelas dibanding dengan ruang yang digunakan pada pertemuan sebelumnya. Siswa mengutarakan:

“ruang kelas yang digunakan nyaman untuk digunakan”

Kegiatan pembuka, guru membuka dengan salam dan mengabsen kehadiran siswa, lalu guru menanyakan tugas yang diberikan pada pertemuan sebelumnya yakni menyebutkan alat-alat dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dalam perubahan energi listrik menjadi energi lain.

Guru memadukan metode ceramah dan tanya jawab. Penggunaan metode ceramah (Kemis dan Ati, 2013) di implementasikan melalui penuturan kata dan kalimat, disesuaikan juga dengan kemampuan peserta didik, sedangkan metode tanya jawab akan membuat anak lebih aktif dan mengerti.

Guru memberikan pertanyaan terkait macam-macam energi dan contoh alat-alat dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan energi listrik, setelah itu guru menjelaskan kembali dan meluruskan hal yang kurang tepat. Guru menyampaikan:

“metode yang saya gunakan dengan tanya jawab dan ceramah, metode tersebut sudah sesuai RPP dan konten materi yang disampaikan”

Observer satu menilai *“sangat baik”* metode yang digunakan ini karena:

“menyesuaikan dengan kemampuan siswa, guru menanyakan contoh energi listrik yang dekat dengan kehidupan siswa”

Berbeda dengan observer satu, observer dua menilai *“baik”* terkait metode yang digunakan, karena:

“metode ceramah sudah baik karena berkaitan dengan kehidupan sehari-hari tapi akan lebih baik bila ada visualisasi agar yang lain dapat menangkap dan memahami”



Gambar 4.10. Guru menjelaskan dengan metode ceramah dan tanya jawab

Media Pembelajaran yang digunakan guru pada pertemuan ketiga ini menggunakan spidol dan papan tulis seperti pertemuan pertama sebagai perangkat utama pembelajaran. Guru seharusnya berinisiatif untuk menggunakan media pembelajaran lain selain spidol dan papan tulis. Seperti menggunakan gambar atau alat peraga lainnya yang berkaitan dengan perubahan energi listrik menjadi energi lain. Pada proses pembelajaran kehadiran media yang menunjang pembelajaran (Syaiful dan Aswan, 2014) mempunyai arti cukup penting, karena hal yang menjadi ketidakjelasan dapat dibantu dengan media sebagai perantara. Observer dua menilai

“baik” terkait media pembelajaran yang digunakan karena:

“menggunakan papan tulis dan spidol namun akan lebih baik bila ada alat penunjang tambahan”

Kegiatan inti pembelajaran, guru mengulas materi yang sudah disampaikan pada pertemuan pertama dan kedua. Guru sembari menulis di papan tulis dengan menggunakan spidol menanyakan pekerjaan rumah yang sudah diberikan yakni menjelaskan contoh alat-alat dalam kehidupan yang berkaitan dengan perubahan energi listrik menjadi energi lain. Siswa cukup antusias untuk menjawab pertanyaan yang guru sampaikan tentang alat-alat tersebut. Para siswa menjawab alat-alat yang mengalami perubahan energi listrik menjadi energi lain diantaranya yakni *“kipas angin, televisi, lampu, sound sistem, setrika dan lain-lain”*. Guru memberi pertanyaan lain, *“kipas angin, perubahan energi listrik menjadi energi apa?”*. Beberapa siswa menjawab: *“energi gerak”*. Guru menanyakan alat yang lain, *“lampu, perubahan energi listrik menjadi energi apa?”*. Siswa menjawab: *“energi cahaya”*.

Pembelajaran menjadi lebih hidup pada pertemuan kali ini.

Guru harus mampu mengaitkan materi (Susialita, 2016) dengan situasi kehidupan sehari-hari sehingga mendorong motivasi siswa untuk belajar di alam dan masyarakat.



Gambar 4.11. Guru menulis sembari tanya jawab dengan siswa

Siswa merasa cukup memahami materi yang disampaikan guru ketika dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari, seperti yang disampaikan oleh saudara M. Aziz Ardiansyah:

“materi yang disampaikan sudah sesuai dengan kehidupan sehari-hari dan saya sudah memahami materi tadi”

Hal yang selaras juga disampaikan oleh Observer satu terkait materi yang bersifat kontekstual:

“memberikan contoh yang dekat dengan siswa sehingga materi mudah dipahami”

Guru kemudian meluruskan hal yang kiranya kurang tepat dari berbagai argumen atau jawaban dari siswa. Guru lalu menjelaskan pentingnya hemat listrik. Penghematan energi (Kandi, 2009) harus dilakukan karena mengingat energi yang ada di bumi ini terbatas.

Manusia harus melakukan hemat energi, terutama dalam penggunaan energi listrik di kehidupan sehari-hari. Contohnya: mematikan kipas angin jika tidak digunakan, menggunakan lampu yang hemat energi dan mematikannya jika tidak digunakan, mematikan televisi, radio dan alat elektronik lain jika tidak dipakai. Guru menjelaskan dengan hal yang dekat dengan siswa. Guru menyampaikan:

“materi yang saya sampaikan sudah bersifat kontekstual”

Pembelajaran ini telah berlangsung selama tiga kali pertemuan, hal tersebut juga menjadi faktor siswa sudah merasa memahami terhadap materi yang diberikan.

Sumber belajar yang digunakan kali ini juga adopsi buku dan internet, dalam hal ini guru

mengembangkan sendiri sumber belajar yang digunakan. Guru menyampaikan:

“sumber belajar yang digunakan dengan adopsi buku dan internet”

Observer satu menilai *“sangat baik”* untuk sumber belajar yang digunakan karena:

“sumber belajar yang digunakan sesuai dengan materi yang ada di silabus dan guru mengembangkan sendiri materi yang disampaikan”

Hal yang sama dinilai *“sangat baik”* oleh observer dua terhadap sumber belajar yang digunakan karena:

“sumber belajar mengacu pada pertemuan sebelumnya dan dikembangkan sendiri dari buku”

Siswa sendiri pada pertemuan kali ini juga tidak menggunakan buku paket atau referensi lain sebagai pegangan. Siswa menjelaskan:

“saya tidak menggunakan buku LKS atau semacamnya”

Alangkah baiknya dalam pembelajaran IPA (Fisika) siswa juga menggunakan buku paket atau buku pegangan siswa agar mereka lebih memiliki banyak pandangan dan mudah dalam

mengarahkan terhadap materi IPA. Kemendikbud sendiri tentunya membuat buku guru dan siswa.

Kegiatan Penutup, Guru menyimpulkan materi yang sudah dipelajari selama tiga kali pertemuan. Guru kemudian memberi motivasi terkait perubahan energi yang dapat siswa manfaatkan dalam kehidupan sehari-hari, setelah itu guru menutup dengan salam.

B. Permasalahan Pembelajaran IPA (Fisika)

Pembelajaran IPA (Fisika) di SMA LB C Pelita Ilmu kota semarang dengan materi perubahan energi dilaksanakan sebanyak tiga kali pertemuan yakni pada tanggal 8 Januari, 15 Januari dan 22 Januari 2019. Selama tiga kali pertemuan tersebut terdapat masalah-masalah yang dihadapi dalam pembelajaran.

Proses pembelajaran IPA (Fisika) terhadap siswa tunagrahita menggunakan pendekatan dan cara yang berbeda karena masalah yang dihadapi berbeda dengan siswa normal pada umumnya. Setiap siswa setidaknya memiliki tiga aspek yang membedakan dengan siswa lain (Syaiful dan Aswan, 2014) yakni dari segi *intelektual*, *psikologis* dan *biologis*. Hal ini juga menjadi masalah bagi guru dalam mengelola

kelas karena setiap siswa memiliki latar belakang yang berbeda, oleh karena itu perlunya mengkorelasikan metode, bahan pelajaran, media dan berbagai perangkat lain dalam pembelajaran sehingga siswa mampu mencerna materi dengan baik.

Permasalahan yang dihadapi dalam pembelajaran IPA (Fisika) di SMA LB C Pelita Ilmu Kota Semarang selama tiga kali pembelajaran yakni: *Pertama*, metode yang digunakan kegiatan pembelajaran yakni ceramah metode tersebut baik namun dalam pembelajaran membuat siswa menjadi jenuh dan teralihkan. Wardani (2017) mengemukakan perhatian anak tunagrahita hanya berlangsung sebentar, ia mudah merasa lelah, bosan dan akhirnya mengalihkan perhatiannya ke hal-hal lain. Hasil observasi peneliti pada 8 Januari 2019 “baik” dan mengemukakan:

“metode ceramah memang baik, namun kurang sesuai dengan materi yang disampaikan, selain itu media yang digunakan alangkah baiknya ditambah dengan alat peraga agar menunjang pembelajaran”

Hal yang sama dinilai observer dua, metode yang digunakan “baik” karena:

“metode yang digunakan baik namun masih kurang relevan”

Berbeda dengan observer satu menilai metode yang digunakan “*sangat baik*” karena:

“Metode yang digunakan ceramah, guru menuntun siswa membaca materi agar dapat dipahami, materi yang disampaikan ringan sesuai pemahaman siswa”

Guru pada pembelajaran pertama menyampaikan pada saat wawancara:

“Metode yang digunakan adalah ceramah, metode tersebut sudah sesuai RPP yang dibuat dan relevan dengan materi yang disampaikan”

Metode pembelajaran yang digunakan juga berpengaruh pada kondisi suasana pembelajaran, hal tersebut juga berdampak pada siswa dalam memahami materi yang disampaikan. Siswa mengemukakan pada saat diwawancara bahwa sudah sedikit memahami materi yang disampaikan dan memberi solusi saran pengulangan materi:

“ibu guru hanya menjelaskan materi di kelas (ceramah), saya sudah agak paham dengan materi yang disampaikan, namun agar lebih memahami sebaiknya ibu mengulas kembali materi tadi”

Pertemuan kedua pada 15 januari 2019 guru menjelaskan pembelajaran melalui video, dan pembelajaran ini sudah “*sangat baik*” seperti yang dijelaskan oleh observer satu:

“guru menggunakan metode pembelajaran audio visual dengan memanfaatkan youtube sebagai sumber belajar, siswa cukup antusias dalam memperhatikan”

Observer dua menilai juga “sangat baik” dan mengemukakan:

“metode audio visual membuat siswa terproyeksi dengan materi pembelajaran”

Peneliti juga melakukan observasi, menilai “baik” untuk pembelajaran yang digunakan karena:

“pembelajaran menggunakan metode ceramah namun kurang diimprovisasi karena video yang diputar cukup lama sehingga membuat siswa jenuh”

Guru pada saat wawancara menjelaskan:

“Metode yang saya gunakan dengan ceramah, metode tersebut sudah sesuai dengan RPP dan konten materi”

Siswa menyampaikan pada saat diwawancara:

“ibu menjelaskan dengan menggunakan video, namun saya belum paham sepenuhnya dengan video tadi, sebaiknya ibu mengulangi atau menjelaskan kembali video tadi agar saya paham”

Pertemuan ketiga pada 22 januari 2019 guru melaksanakan pembelajaran ke ruang kelas kembali dan menggunakan metode ceramah dan tanya jawab, Guru menyampaikan:

“metode yang saya gunakan dengan tanya jawab dan ceramah, metode tersebut sudah sesuai RPP dan konten materi yang disampaikan”

Observer satu menilai *“sangat baik”* metode yang digunakan ini karena:

“menyesuaikan dengan kemampuan siswa, guru menanyakan contoh energi listrik yang dekat dengan kehidupan siswa”

Berbeda dengan observer satu, observer dua menilai *“baik”* terkait metode yang digunakan, karena:

“metode ceramah sudah baik karena berkaitan dengan kehidupan sehari-hari tapi akan lebih baik bila ada visualisasi agar yang lain dapat menangkap dan memahami”

Peneliti juga melakukan observasi terhadap metode yang digunakan dan menilai *“baik”*, karena:

“menggunakan metode ceramah dan tanya jawab, namun baiknya ditambah gambar agar lebih menarik perhatian siswa”

Siswa menjelaskan pada saat wawancara:

“tadi ibu menjelaskan dengan bicara di depan kelas, metode yang digunakan sudah sedikit membuat saya paham, sebaiknya ibu menggunakan gambar”

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Yuris dan Siti Mahmudah (2014) menjelaskan siswa tunagrahita sulit mempelajari materi perubahan energi karena kurangnya memahami konsep dalam

materi perubahan energi dan tidak adanya contoh yang menunjang secara nyata dan mudah dipahami oleh anak. Konsep dengan melalui contoh gambar yang disajikan lebih efektif dari pada hanya sekedar menggunakan lisan, serta mencontohkan pemanfaatan energi dalam kehidupan sehari-hari. Siswa juga menjelaskan:

“pembelajaran tadi hanya sedikit membuat saya paham, sebaiknya ibu mengulas kembali materi tadi”

Materi energi adalah materi yang bersifat abstrak, selama tiga kali pertemuan yang dilakukan banyak istilah-istilah yang kurang dipahami dan baru didengar oleh siswa serta sulit dipahami seperti: *biogas, biofuel, biodiesel*, energi kinetik dan lain-lain. Hal tersebut terjadi pada pertemuan kedua pada saat memutar video dengan tema *“mengenal energi yuk”*, cukup banyak istilah yang disampaikan oleh guru. Siswa merasa belum memahamai sepenuhnya dengan istilah-istilah tersebut. Hasil wawancara dengan siswa pada 15 Januari 2019 pada saat pembelajaran dikantor, siswa menjelaskan:

“ibu menjelaskan dengan menggunakan video, namun saya belum paham sepenuhnya dengan video tadi, sebaiknya ibu mengulangi atau menjelaskan kembali video tadi agar saya paham”

Pada video yang ketiga, bercerita tentang proses mengalirnya energi listrik kerumah-rumah, video berdurasi 10 menit 41 detik ini berdurasi cukup lama, siswa hanya diminta untuk memperhatikan sehingga siswa menjadi jenuh dan mengantuk.

Metode mempunyai andil yang cukup besar dalam kegiatan belajar mengajar, (Syaiful dan Aswan, 2014) dan menjadi tolak ukur siswa mampu menangkap materi dengan baik atau tidaknya. Metode pembelajaran yang harus menyesuaikan dengan materi pembelajaran (Kemis dan Ati, 2013). Hal ini membuktikan, meski metode yang digunakan sudah sesuai RPP yang dibuat, namun realita di lapangan, menggunakan metode hanya dengan lisan atau ceramah belum mampu menunjang kebutuhan siswa dalam memahami pembelajaran IPA (Fisika) materi energi. salah satu prinsip khusus yang harus dipenuhi dalam pembelajaran siswa tuagrahita harus adanya keperagaan (Wardani, 2017).

Kedua, media pembelajaran yang digunakan baik, guru menggunakan spidol dan papan tulis untuk menjelaskan materi sumber dan bentuk energi, namun agar lebih menunjang pembelajaran guru seyogyanya berinisiatif menggunakan media lain yang

lebih mendukung materi pembelajaran khususnya untuk pembelajaran di dalam ruangan kelas. Pada pembelajaran 8 Januari 2019, guru menyampaikan pada saat diwawancara:

“alat yang saya gunakan papan tulis dan spidol, namun memang belum terlalu efektif untuk digunakan”

Observer satu menilai media yang digunakan “baik” karena:

“menggunakan spidol dan papan tulis, seharusnya diberi gambar agar lebih memahami siswa”

Observer dua juga menilai “baik” untuk media yang digunakan, karena:

“hal yang dicontohkan pada siswa dengan media tersebut belum mampu mengena”

Hasil observasi dari peneliti juga menilai “baik”, karena:

“media yang digunakan spidol dan papan tulis, namun belum efektif sepenuhnya”

Hal yang sama perihal penggunaan media berbentuk visual gambar juga diutarakan oleh siswa pada saat wawancara, siswa menjelaskan:

“ibu menggunakan papan tulis dan spidol, saya sudah merasa sedikit paham dengan menggunakan media tersebut, namun lebih bagus ibu memakai televisi (smart tv)”

Pertemuan kedua 15 Januari 2019, pembelajaran dilaksanakan berada di kantor guru dengan menggunakan media pembelajaran *smart tv*. Observer satu menilai *“sangat baik”* perihal media yang digunakan, karena:

“Menggunakan media audio visual berupa youtube, sehingga anak tertarik dan memperhatikan”

Hal yang sama dinilai *“sangat baik”* oleh observer dua karena:

“media pembelajaran menggunakan smart tv (audio visual) dan internet (youtube)”

Hasil observasi dari peneliti juga menilai *“sangat baik”* untuk media pembelajaran yang digunakan, karena:

“menggunakan media smart tv untuk menyampaikan materi”

Pada saat wawancara guru menjelaskan:

“alat/perangkat yang saya gunakan dengan video pembelajaran dan sudah sesuai RPP serta efektif untuk digunakan”

Siswa menjelaskan terkait media yang digunakan pada pembelajaran dan memberi saran agar melakukan pengulangan kembali:

“tadi menggunakan televisi, namun saya belum terlalu paham dengan materi yang disampaikan, sebaiknya ibu menjelaskan kembali materi tadi”

Pertemuan ketiga pada 22 Januari 2019, pembelajaran kembali di dalam kelas menggunakan media spidol dan papan tulis, Observer satu menilai *“baik”* untuk media yang digunakan, karena:

“menggunakan spidol dan papan tulis sesuai dengan pemahaman siswa tetapi kurang mengena”

Observer dua menilai *“baik”* terkait media pembelajaran yang digunakan karena:

“menggunakan papan tulis dan spidol namun akan lebih baik bila ada alat penunjang tambahan”

Hasil observasi yang dilakukan peneliti juga menilai *“baik”* dan mengemukakan:

“menggunakan papan tulis dan spidol namun harusnya ada penunjang untuk media yang lain”

Guru menjelaskan pada saat wawancara:

“alat/perangkat yang saya gunakan dengan papan tulis dan spidol, sudah efektif untuk digunakan kali ini”

Hasil wawancara dengan siswa, siswa mengemukakan:

“alat/perangkat yang ibu gunakan tadi dengan papan tulis dan spidol, sebaiknya ibu memakai gambar, televisi atau lainnya”

Pada penelitian tentang *“model media pembelajaran sains untuk anak berkebutuhan khusus*

(ABK)” yang dilakukan oleh Nur Fajrie dan Siti Masfuah (2018) menjelaskan bahwa media pembelajaran dengan gambar dapat meningkatkan kemampuan siswa tunagrahita dan mempermudah dalam belajar khususnya pada materi perubahan energi, misalnya dengan diorama.

Pada pertemuan kedua media yang digunakan memang sudah cukup menunjang untuk kebutuhan pembelajaran namun karena terlalu banyak nya video yang diputar dan materi yang disampaikan cukup banyak siswa menyampaikan:

“tadi menggunakan televisi, namun saya belum terlalu paham dengan materi yang disampaikan, sebaiknya ibu menjelaskan kembali materi tadi”

Pada kasus ini bukan media yang menjadi kendala, namun adalah dari cara penyampaian, karena siswa menyampaikan perlu adanya pengulangan. Prinsip khusus anak tunagrahita adalah pengulangan, karena mereka cepat lupa dengan apa yang mereka pelajari maka mereka dalam hal ini membutuhkan pengulangan-pengulangan disertai contoh yang bervariasi. Hal tersebut akan sangat menguntungkan bagi mereka, karena informasi akan sampai pada pusat penyimpanan memori dan bertahan dalam waktu yang lama (Wardani, 2017).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Yuris dan Siti Mahmudah (2014) menjelaskan siswa tunagrahita sulit mempelajari materi perubahan energi karena membutuhkan konsep dengan melalui contoh gambar yang disajikan atau alat peraga, hal tersebut lebih efektif dari pada hanya sekedar menggunakan lisan, serta mencontohkan pemanfaatan energi dalam kehidupan sehari-hari.

Ketiga, Ruang pembelajaran yang digunakan baik, namun pada pertemuan kedua ruang pembelajaran berpindah dari kelas ke kantor guru, hal tersebut dilakukan karena media *smart tv* yang digunakan untuk pembelajaran berada di ruang kantor guru pada pertemuan kedua. Pada pertemuan pertama pembelajaran dilaksanakan di ruang kelas, ruangan tersebut memang cukup kondusif untuk digunakan berbeda dengan ruangan kantor guru. Observer satu menilai "*sangat baik*" untuk ruangan kelas karena:

"Jarak meja siswa dan guru dekat dan ruang disekat dengan rapat"

Observer dua juga menilai "*sangat baik*" untuk ruangan kelas yang digunakan, karena:

"Ruangan cukup cahaya, kondisi rapat dan jarak antar meja guru dan siswa dekat."

Hasil Observasi yang dilakukan peneliti juga menilai *“sangat baik”* karena:

“ruangan ditutup dengan rapat dan jarak meja cukup dekat”

Pada saat wawancara guru menyampaikan:

“Kondisi ruangan kelas yang digunakan sudah kondusif suasananya”

Hal yang sama juga diutarakan oleh siswa pada saat wawancara:

“Ruang kelas yang digunakan sudah nyaman”

Pertemuan kedua pada 15 Januari 2019, pembelajaran dilaksanakan di kantor guru, Jarak antara meja guru dan siswa sangat dekat meski kondisi ruangan kurang kondusif. observer satu menilai penataan ruang kelas *“sangat baik”* karena:

“jarak antar meja guru dan siswa memang sudah dekat, namun kondisi ruangan agak terbuka”.

Berbeda dengan Observer satu, Observer dua menilai kondisi ruangan *“baik”* karena:

“jarak antar guru dan siswa sudah rapat, namun kondisi ruangan agak terbuka tidak seperti ruangan kelas”

Hasil Observasi yang dilakukan oleh peneliti menilai *“baik”* untuk ruang pembelajaran yang digunakan karena:

“ruangan yang kurang rapat dan cukup panas”

Pada saat wawancara guru mengutarakan perihal kondisi ruangan yang digunakan:

“Kondisi ruang yang digunakan memang kurang kondusif, lebih kondusif di dalam kelas, pembelajaran saat ini dikantor dan medianya hanya berada di kantor”.

seperti yang disampaikan oleh siswa pada saat wawancara:

“Tidak nyaman dengan kondisi ruang yang digunakan”

Pertemuan ketiga pada 22 januari 2019, pembelajaran kembali dilakukan di ruang kelas. Observer satu menilai *“sangat baik”* ruangan yang digunakan pada pertemuan ketiga ini, karena:

“ruangan rapat, tempat duduk guru dan siswa dekat, sehingga memudahkan untuk berkomunikasi”

Ruangan juga dinilai *“sangat baik”* oleh Observer dua, karena:

“tertutup rapat, dekat dengan meja guru, udara juga memadai”

Hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti juga menilai *“sangat baik”* untuk ruang pembelajaran, karena:

“ruang kelas yang digunakan disekat dan tertutup rapat”

Guru menyampaikan perihal ruangan yang digunakan:

“kondisi ruang kelas yang digunakan sudah kondusif”

Selain itu, siswa juga merasa lebih nyaman untuk melaksanakan pembelajaran di ruang kelas dibanding dengan ruang yang digunakan pada pertemuan sebelumnya. Siswa mengutarakan:

“ruang kelas yang digunakan nyaman untuk digunakan”

Media tersebut harusnya tidak berada di kantor guru namun berada di ruangan selain kantor guru dan kelas, misalnya ruangan khusus untuk multimedia. Penggunaan media harus ditempatkan atau diperlihatkan (Syaiful dan Aswan, 2014) pada waktu, tempat dan situasi yang tepat. Artinya tempat yang digunakan pun harus sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Selain itu di kantor guru, banyak guru atau siswa keluar masuk ke dalam ruangan kantor sehingga membuat konsentrasi siswa dalam pembelajaran teralihkan perhatiannya dan sifat khusus dari siswa tunagrahita sendiri yakni perhatian yang mudah terganggu. Guru juga menyampaikan perihal ruangan yang digunakan:

“kondisi ruangan yang digunakan kurang kondusif karena berada di kantor”

Selain itu, kondisi ruangan yang panas juga mempengaruhi proses pembelajaran sehingga siswa merasa tidak nyaman. Siswa mengutarakan:

“tidak nyaman dengan kondisi ruangan yang digunakan”

Guru dan siswa menggunakan meja yang biasa digunakan rapat guru dan menerima tamu pada saat pembelajaran di kantor. Hal yang dikhawatirkan pada saat pembelajaran adalah ketika ada tamu yang datang ke sekolah, jika tamu dilayani di kantor, hal tersebut juga akan mengganggu fokus siswa pada saat pembelajaran.

Keempat, Buku pegangan untuk siswa sendiri yang belum terpenuhi. Pada saat pembelajaran siswa tidak memiliki atau menggunakan buku pegangan selama tiga kali pertemuan pembelajaran IPA (Fisika). Siswa menjelaskan pada saat wawancara:

“saya tidak menggunakan sumber belajar atau buku materi lainnya”

Pertemuan pertama pada 8 januari 2019, sumber belajar yang digunakan guru memang sudah sangat baik dengan mengembangkan sendiri, namun siswa

sendiri belum mempunyai bahan ajar yang mampu membantu dalam pembelajaran. Observer satu menilai *“sangat baik”* perihal penggunaan sumber belajar, karena:

“guru mengadopsi materi dari buku kemudian dikembangkan sendiri dengan mencari materi tambahan dari internet”

Observer dua menilai *“baik”* perihal sumber belajar karena:

“sumber belajar dari buku, internet dan mengintegrasikan fenomena kehidupan sehari-hari”

Hasil observasi yang dilakukan peneliti menilai *“sangat baik”* untuk sumber belajar karena:

“menggunakan konten dari buku dan mengembangkan sendiri”

Pada saat wawancara guru menjelaskan:

“Sumber belajar yang digunakan, saya mengembangkan sendiri dengan mengadopsi dari buku dan internet”

siswa tidak menggunakan sumber belajar atau buku pegangan siswa, pada saat wawancara, siswa menjelaskan:

“saya tidak menggunakan lembar kerja siswa (LKS) atau buku paket”

Pada pertemuan kedua 15 januari 2019 sumber belajar yang digunakan yakni dari internet, siswa juga tidak menggunakan buku pegangan atau paket. Observer satu menilai sumber belajar yang digunakan *“sangat baik”* karena:

“sumber belajar yang digunakan adalah internet dan adopsi buku. Konten materi yang disampaikan oleh guru dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari”

Hal yang sama juga dinilai oleh observer dua perihal sumber belajar yang *“sangat baik”* karena:

“menggunakan video, smart tv dan youtube”

Hasil Observasi yang dilakukan peneliti juga menilai *“sangat baik”* dan mengemukakan:

“menggunakan sumber belajar dari internet”

Guru menyampaikan pada saat wawancara:

“sumber belajar pada pertemuan kali ini memang lebih banyak dari internet”

Pertemuan kedua ini siswa juga tidak menggunakan buku pegangan atau lembar kerja untuk membantu dalam pembelajaran. Hal tersebut disampaikan siswa:

“saya tidak menggunakan sumber belajar buku materi atau buku lainnya”

Pertemuan ketiga pada 22 januari 2019 dilaksanakan di ruang kelas kembali dengan sumber belajar

mengembangkan sendiri. Observer satu menilai *“sangat baik”* untuk sumber belajar yang digunakan karena:

“sumber belajar yang digunakan sesuai dengan materi yang ada di silabus dan guru mengembangkan sendiri materi yang disampaikan”

Hal yang sama dinilai *“sangat baik”* oleh observer dua terhadap sumber belajar yang digunakan karena:

“sumber belajar mengacu pada pertemuan sebelumnya dan dikembangkan sendiri dari buku”

Hasil Observasi yang dilakukan peneliti juga menilai *“sangat baik”*, karena:

“menggunakan sumber belajar mengembangkan sendiri”

Guru juga menyampaikan pada saat wawancara:

“sumber belajar yang digunakan dengan adopsi buku dan internet”

Siswa sendiri pada pertemuan kali ini juga tidak menggunakan buku paket atau referensi lain sebagai pegangan. Siswa menjelaskan:

“saya tidak menggunakan buku LKS atau semacamnya”

Jika terdapat buku paket dari Kemendikbud seharusnya ada buku guru dan buku siswa, namun

ternyata realita di lapangan sekolah belum mendapat referensi buku paket dari kemendikbud.

Empat hal tersebut yang menjadi permasalahan dalam pembelajaran IPA (Fisika) kelas XII SMA LB C Pelita Ilmu. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi yang membuat terjadinya permasalahan tersebut.

C. Faktor-faktor yang Berpengaruh dalam Pembelajaran IPA (Fisika)

Kegiatan belajar mengajar IPA (Fisika) di SMA LB C Pelita Ilmu dengan materi perubahan energi berlangsung selama tiga kali pertemuan. Pada setiap kegiatan belajar mengajar yang dilaksanakan oleh guru dan siswa tentunya terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi dalam pembelajaran. Kendala yang dihadapi dalam pelaksanaan pembelajaran yakni: *Pertama*, Kelemahan metode ceramah (Jamal, 2015) mudah menjadi verbalisme, bila digunakan dan terlalu lama mengakibatkan kebosanan pada siswa dan membuat siswa pasif. Hal tersebut membuat pembelajaran menjadi kurang menarik. Selain itu, selama dua jam pelajaran siswa menjadi jenuh jika tidak ada improvisasi yang dilakukan pada metode

yang digunakan. observer dua menilai “baik” terkait metode yang digunakan, karena:

“metode ceramah sudah baik karena berkaitan dengan kehidupan sehari-hari tapi akan lebih baik bila ada visualisasi agar yang lain dapat menangkap dan memahami”

Selain itu faktor lain yang mempengaruhi adalah sarana prasarana yang belum mencukupi seperti yang disampaikan oleh Kepala Sekolah pada saat peneliti melakukan interaksi dengan beliau pada saat pra observasi. Hal ini berpengaruh juga terhadap metode yang akan digunakan pada pembelajaran.

Kedua, media alat peraga yang tidak dimiliki sekolah sehingga belum mampu untuk menunjang pembelajaran IPA (Fisika) di kelas dan membuat guru menggunakan alat atau perangkat seadanya. Hal tersebut berpengaruh dalam pembelajaran IPA (Fisika) materi perubahan energi. pada pertemuan pertama dan ketiga guru hanya menggunakan spidol dan papan tulis sebagai alat penunjang pembelajaran di kelas. Peneliti melakukan interaksi dengan bapak Suwartono pada 9 Januari 2019 selaku Kepala SMA LB C Pelita Ilmu mengutarakan:

“media yang dimiliki sekolah terbatas. Sarana dan prasana yang dimiliki sekolah belum maksimal untuk menunjang pembelajaran IPA (Fisika) di

dalam kelas sehingga guru harus menggunakan alat seadanya.”

Ketiga, kendala tempat yang harus berpindah, pembelajaran kedua siswa harus berpindah ke kantor yang memiliki ruang yang kurang rapat dan cukup panas, hal ini membuat pembelajaran menjadi tidak fokus dan siswa menjadi tidak nyaman. Pada saat wawancara guru mengutarakan perihal kondisi ruangan yang digunakan:

“Kondisi ruang yang digunakan memang kurang kondusif, lebih kondusif di dalam kelas, pembelajaran saat ini di kantor dan medianya hanya berada di kantor”.

seperti yang disampaikan oleh siswa pada saat wawancara:

“Tidak nyaman dengan kondisi ruang yang digunakan”

Hal ini dikarenakan sekolah belum memiliki ruangan khusus untuk multimedia. Perlu adanya ruangan yang memadai selain kantor guru untuk melakukan pembelajaran dengan media *smart tv*. Hal ini juga berkaitan dengan sarana ruangan yang belum terpenuhi untuk multimedia.

Keempat, buku pegangan siswa untuk siswa yang belum ada dari sekolah juga menjadi faktor tersendiri,

karena dari pemerintah pusat tidak menerbitkan buku Guru dan buku siswa IPA kelas XII SMA LB C kategori tunagrahita. Peneliti melakukan interaksi dengan Bapak Aryana Agung selaku wakil kepala sekolah pada 23 Januari 2019, beliau mengutarakan bahwa:

“terkait buku referensi yang digunakan mengadopsi dengan buku yang memiliki konten materi yang hampir sama, misalnya dari buku Sekolah Dasar dan internet, hal itu dilakukan agar pembelajaran tetap berjalan. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) Republik Indonesia tidak menerbitkan buku referensi IPA untuk kelas XII SMA LB”.

Peneliti juga mencari buku tersebut ke dinas pendidikan kota semarang dan dinas pendidikan provinsi jawa tengah juga tidak menemukan buku yang diterbitkan begitu pula di sekolah SMA LB se-kota semarang.

Penelitian yang dilakukan oleh Yuris dan Hj. Siti Mahmudah (2014) tentang pemahaman energi dalam pembelajaran IPA (Fisika) menjelaskan siswa tunagrahita kurang memahami hal materi energi yang bersifat abstrak, hal ini disebabkan kurangnya memahami konsep dan tidak adanya contoh yang menunjang secara nyata dan mudah dipahami siswa serta mengembangkan daya kreatifitasnya. Siswa

tunagrahita akan lebih memahami materi dengan metode *example non example* atau dalam bahasa lain yakni dengan demonstrasi gambar. Metode ini didukung dengan media gambar yang mudah dipahami bagi siswa tunagrahita ringan, hal yang dilakukan yakni mempersiapkan gambar sesuai materi dan bahan ajar, menyajikan gambar ditempel, guru memberi petunjuk siswa mencermati sajian, diskusi sederhana tentang sajian gambar, mencontohkan kegunaan energi, melakukan penyimpulan dan evaluasi. Penelitian tersebut mendukung solusi dari penelitian yang dilakukan karena materi energi bersifat abstrak memang sulit dipahami oleh siswa tunagrahita jika hanya dengan metode secara lisan tanpa menggunakan media gambar.

Penelitian lain yang dilaksanakan oleh Khairul, Maskun & Basri (2018) menjelaskan pembelajaran siswa tunagrahita lebih suka menggunakan metode demonstrasi dibandingkan dengan metode ceramah dan tanya jawab. Siswa tunagrahita lebih memahami materi IPA dengan praktek yang dilakukan guru. Guru juga tidak hanya melaksanakan pembelajaran di kelas, namun dilaksanakan pada halaman sekolah untuk

mengamati fenomena yang terjadi, dengan belajar di luar ruangan siswa tidak akan merasa jenuh dan bosan, sehingga siswa juga dapat mengamati contoh fenomena IPA. Metode yang digunakan perlu diperhatikan dan penyampaian materi haruslah berulang-ulang sampai siswa paham terhadap materi yang diberikan. Media yang digunakan berupa kertas gambar dan papan tulis, namun siswa lebih senang ketika melihat gambar-gambar. Sumber belajar yang terdapat di sekolah yang diteliti dalam penelitian tersebut telah dikirim oleh pemerintah. Perbandingan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah ruang kelas yang digabung antara siswa tunagrahita ringan dan sedang, sedangkan pada penelitian ini hanya tunagrahita ringan.

D. Keterbatasan Penelitian

Pada Penelitian ini, peneliti telah berusaha mencapai kesempurnaan hasil penelitian, namun karena adanya keterbatasan baik dari segi waktu, tenaga maupun biaya maka hasil yang dicapai dalam penelitian ini masih perlu disempurnakan. Keterbatasan peneliti yang dimaksud antara lain:

1. Sumber data dalam penelitian ini hanya kelas XII SMA LB C Pelita Ilmu, dengan demikian belum diketahui tentang kondisi dan situasi pembelajaran yang berlangsung di kelas lain atau bahkan di SLB yang lain.
2. Menyesuaikan waktu atau momentum materi dengan konten fisika yang akan disampaikan guru pada siswa juga menjadi kendala dimana peneliti harus menunggu *timing* yang tepat untuk turun ke lapangan, karena materi IPA SMA LB tidak hanya tentang fisika namun juga biologi.
3. Waktu penelitian yang relatif terbatas juga termasuk sebagai salah satu faktor yang dapat mempersempit ruang gerak penelitian, sehingga dapat berpengaruh terhadap hasil penelitian yang dilakukan.
4. Data yang dihasilkan dari wawancara membuka ruang kesubjektifan objek yang di wawancarai. Karena dalam wawancara sangat mengandalkan keterbukaan dan kejujuran yang di wawancara.
5. Referensi yang berkaitan dengan pendidikan inklusi sulit dicari.

Keterbatasan penelitian ini disebabkan berbagai faktor, baik faktor internal maupun faktor eksternal

peneliti. Kekurangan yang terdapat pada penelitian ini hendaknya menjadi perhatian bagi semua pihak yang berkompeten agar dapat diperbaiki.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan deskripsi dan analisis data penelitian, dapat disimpulkan bahwa:

1. Proses Pembelajaran IPA (Fisika) menggunakan metode ceramah dan tanya jawab, media yang digunakan spidol, papan tulis dan *smart tv*. Materi yang disampaikan adalah perubahan energi dengan bahan ajar yang dikembangkan sendiri oleh guru. Ruang yang digunakan yakni ruang kelas dan kantor guru.
2. Permasalahan yang dihadapi dalam pembelajaran adalah metode pembelajaran ceramah sudah baik namun membuat siswa menjadi jenuh, sedangkan siswa tunagrahita memiliki ciri khusus sulit memahami hal yang abstrak, karena materi energi adalah materi yang abstrak, perlu adanya contoh yang menunjang secara nyata dan mudah dipahami oleh siswa tunagrahita. Media pembelajaran yang berada di dalam kelas sudah baik namun masih belum mampu menunjang pembelajaran, ruangan yang berpindah ke kantor

guru yang kurang kondusif untuk digunakan pembelajaran dan buku pegangan untuk siswa yang belum terpenuhi dari sekolah.

3. Faktor-faktor yang mempengaruhi pembelajaran adalah improvisasi metode dalam setiap pembelajaran yang dilakukan dan kurangnya sarana prasana yang dimiliki sekolah untuk pembelajaran di dalam kelas. Sekolah belum mendapat bantuan dari pemerintah kota untuk sarana dan prasana yang menunjang pembelajaran IPA (Fisika). Belum ada ruangan khusus untuk multimedia dan buku pegangan untuk siswa yang belum terpenuhi karena kemendikbud tidak menerbitkan buku guru maupun buku siswa.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan ini maka disarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Memperbaiki cara pembelajaran dalam mengajar anak-anak tunagrahita dengan metode dan berimprovisasi agar pembelajaran tidak jenuh dan membosankan mengingat perhatian mereka yang mudah beralih ke hal lain, misalnya metode

demonstrasi dan simulasi sehingga siswa mampu memahami istilah-istilah fisika yang sulit dicerna dan dilakukan pengulangan serta harus bersifat kontekstual.

2. Media pembelajaran yang dibutuhkan untuk mendukung siswa memahami hal-hal yang abstrak misalnya dengan menggunakan gambar-gambar dan alat elektronik yang mengalami perubahan energi listrik
3. *Smart tv* yang berada di kantor guru harus dipindah ke ruang khusus untuk multimedia yang mendukung pembelajaran di tempat kondusif.
4. Dalam pengambilan data baiknya bisa lebih menambah informan dan waktu di lapangan agar mendapat hasil yang lebih maksimal.
5. Perlu dilakukan lagi penelitian lebih lanjut terkait metode atau model pembelajaran yang relevan untuk anak-anak tunagrahita mengingat minimnya penelitian tentang kebutuhan pembelajaran anak disabilitas dalam konteks pendidikan fisika di Indonesia untuk kategori SMA LB.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. 2010. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Akram, B., Memboob, Rabia., Ajaz, Anum., & Bashir, Rukhsana. 2013. *Scientific Concepts of Hearing and Deaf Students of Grade VII. Journal of Elementary Education*. Vol. 23. No. 1 pp 1-12.
- Al-Qur'an Surat At-tahrim ayat 6. (2017). Yogyakarta: Beras.
- Apriyanto, Nunung. 2014. *Seluk-Beluk Tunagrahita dan Strategi Pembelajarannya*. Yogyakarta: Javalitera.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Ayu Tri Agustina, I Gusti. & Tika, I Nyoman. 2013. *Konsep Dasar IPA Aspek Fisika dan Kimia*. Yogyakarta: Ombak.
- Azwar, Saifuddin. 2016. *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Bahri Djamarah, Syaiful. & Zain, Aswan. 2014. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta.
- Budiyanto, 2017. *Pengantar Pendidikan Inklusif*, Jakarta: Prenadamedia Group.

- Camalia, Fayeza., Susanto, Hadi., & Susilo. 2016. *Pengembangan Audiobook Dilengkapi Alat peraga materi Getaran dan Gelombang untuk tunanetra kelas VIII SMP*. Semarang: Jurnal Fisika Universitas Negeri Semarang ISSN 2252-6935 : 66-75.
- Creswell, John W. 2016. *Research Design: Pendekatan Metode Kualitatif, Kuantitatif, dan Campuran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Egelston-Dodd, Judy & Ting, Simon. 2007. *Video Tutorials for tech sign Vocabulary in Astronomy*. Journal of Science Education for students with disabilities. Vol. 12 No. 1 : 21-26.
- Efendi, Mohammad. 2008. *Pengantar Psikopedagogik Anak Berkelainan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Fatimah Mutia Sari, Siti., Binahayati., & Muhammad, Budi. 2017. *Pendidikan Bagi Anak Tunagrahita (Studi Kasus Tunagrahita sedang di SLB N Purwakarta)*. Bandung: Jurnal Universitas Padjajaran Vol. 4 No.22
- Friend, Marylin. & Bursuck, William D. 2015. *Menuju Pendidikan Inklusi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Hasan, Yaziz. 2015. *Energi dan Penggunaannya*. Jakarta: Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN Press).

- Idris, M, dkk. 2016. *Kamus MIPA*. Yogyakarta: Ar-Ruz Media.
- Jamaris, Martini. 2018. *Anak Berkebutuhan Khusus*. Bogor: Penerbit Ghalia Indonesia.
- Kandi, & Winduono, Yamin. 2009. *Energi dan Perubahannya*. Bandung: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan (PPPPTK) IPA.
- Kementrian Energi dan Sumber Daya Mineral. 2016. *Jurnal Energi Program Strategis EBTKE dan Ketanagalistrikan*. Jakarta: Media Komunikasi Kementrian Energi dan Sumber Daya Mineral.
- Kemis. & Rosnawati, Ati. 2013. *Pendidikan Anak Berkebutuhan Khusus Tunagrahita*. Jakarta: PT. Luxima Metro Media.
- Khamdun. 2015. *Media Pembelajaran IPA berbasis Alam untuk Siswa Tunanetra dalam Pendidikan Karakter*. Prosiding IPA FKIP UNS ISSN: 2407-4659. Surakarta, 19 November 2015.
- Ma'mur Asmani, Jamal. 2015. *Tips menjadi Guru Inspiratif, Kreatif dan Inovatif*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Meilza, Norista W., & Agung Kurniawan. 2016. *The effect of I-Chat (I Can Hear and Talk) Instructional*

- Medium Toward Hearin Impairment Student's Speaking Ability*. Malang: Jurnal P3LB Universitas Negeri Malang Vol. 3 No. 1 : 68-71.
- Moleong, Lexy. 2014. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya.
- Mukhopadhyay, Sourav. & Emmanuel Moswela. 2010. *Inside Practice of Science Teachers for Students With Hearing Impairments in Botswana Primary Schools. International Journal of Special Education*. Vol. 25 No.3 : 56-67.
- Nurul Rokhimi, Intan. & Pujayanto. 2015. *Alat Peraga Pembelajaran Laju Hantaran Kalor Konduksi*. UNS Surakarta: Prosiding Seminar Nasional Fisika dan Pendidikan Fisika (SNFPF) Ke-6 Volume 6 Nomor 1 : 270-274.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 40 Tahun 2014, *Tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Atas Luar Biasa*.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 157 Tahun 2014 *Tentang, Kurikulum Pendidikan Khusus*.
- Pramono, Joko., Buwono Candra, Montario. & Zamrudi. 2010. *Makalah Teknik Tenaga Listrik*

- (Transmission of Electrical Energy)*. Jakarta: Departemen Teknik Elektro Fakultas Teknik UI Depok.
- Rachmawati, Fida., Wahono., Fitrihidajati, Herlina. & Miseri. 2016. *Buku Guru Tunarungu IPA Kelas X*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan RI.
- Ramlawati, Hamka L., Saenab, Sitti., & Yunus, Sitti Rahma. 2017. *Sumber Belajar Penunjang PLPG Mata pelajaran IPA BAB V Energi dan Kalor dalam Sistem Kehidupan*. Jakarta: Direktorat Jendral Guru dan Tenaga Kependidikan Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Setiadi, Andi. 2014. *Rahasia Cara Belajar Einstein*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata, Nana S. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Sukoco, Heru. 2019. *Implementasi Proses dan Hasil Pembelajaran Kurikulum 2013 untuk SMP/MTs*. Yogyakarta: CV. Danadyaksa.

- Susialita. T. 2016. *The Development of Audio-Visual Student Portfolios (LKS) Contextual Teaching and Learning-Based (CTL) On Sound Chapter of Science Subject for deaf Students*. Semarang: Jurnal Pendidikan IPA Indonesia : 192-198.
- Taylor, Jonte C., Murillo, Angelique., Tseng, Ching-mei., Therrien, William., & Hand, Brian. 2018. *Using Argument-based Science Inquiry to Improve Science Achievement for Students with Disabilities in Inclusive Classrooms*. Journal of Science Education for Students with Disabilities. Vol. 21. No. 1 : 1-14.
- Wardani, IG.A.K, dkk, 2017. *Pengantar Pendidikan Anak Berkebutuhan Khusus*, Jakarta: Universitas Terbuka.
- Wibowo, Eko Julianto. 2017. *The Development of a Selalu Hemat Energi E-Learning-based Instructional Material for Enhancement Learning Result of Students with Hearing Impairment*. Surabaya: Jurnal Program Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya Vol. 4 No. 2 : 85-90.
- Winarto. 2017. *Virsag Media Pembelajaran IPA untuk siswa tunadaksa di sekolah dasar*. Jakarta: Jurnal Universitas Peradaban Vol. 7 No. 2 : 68-78.

Zakia, Dieni Laylatul., Sunardi., & Yamtinah, Sri. 2016.
*Selection and Use of Media in Science Learning of
Deaf Student of Class XI in Sukoharjo* .Surakarta:
Jurnal Universitas Sebelas Maret Vol. V, No. 1 : 23-
29.

Lampiran 1

SURAT PERMOHONAN IZIN RISET



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Alamat: Jl.Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185

Nomor : B.3874/Un.10.8/D1/PP.00.9/11/2018 Semarang, 28 November 2018
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Ijin Riset

Kepada Yth.
Kepala SMA LB C Pelita Ilmu
di Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Muhammad Fathikul Alam Bima Sakti
NIM : 133611026
Jurusan : Pendidikan Fisika
Judul Penelitian : Analisis Pembelajaran IPA (Fisika) di SMA LB C Pelita Ilmu Kota Semarang

Pembimbing : 1. Andi Fadlan, M.Sc.
2.M. Izatul Faqih, M.Pd.

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut di ijinakan melaksanakan Riset selama 1 bulan.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

a.n. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik
dan Kelembagaan



Dr. Liana, M.Pd.

NIP. 19590313 198103 2 007 *

Tembusan Yth.

Dekan Faku Itas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai Laporan



**PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**

Jalan Pemuda 134, Semarang Kode Pos 50132 Telepon (024) 3515301
Faximile : (024) 3520071 Laman <http://jatengprov.go.id>
Surat Elektronik dsdikbud@jatengprov.go.id

Nomor : 070/17331
Lampiran :
Perihal : Permohonan Izin Riset

Semarang, 3 Desember 2018
Kepada Yth.
Dekan
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang
di

SEMARANG

Menunjuk surat Saudara dengan Nomor: B.3894/Un.10.8/PP.00.9/11/2018 Tanggal 29 Nopember 2018 perihal tersebut pada pokok surat bersama ini kami sampaikan hal sebagai berikut :

1. Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Provinsi Jawa Tengah memberi izin kepada :
 Nama : Muhammad Fathikul Alam Bima Sakti
 NIM : 133611026
 Program Studi : Pendidikan Fisika
 Untuk melakukan penelitian analisa pembelajaran IPA (Fisika) di SMA LB C Pelita Ilmu Kota Semarang, waktu penelitian 1 bulan
2. Pelaksanaan kegiatan tersebut diharap tidak mengganggu kegiatan belajar mengajar di sekolah;
3. Dilaksanakan sesuai kaidah dan ketentuan perundang-undangan yang berlaku;
4. Menyampaikan laporan tertulis setelah pelaksanaan penelitian, dikirim melalui email : biddiksusjateng@yahoo.com

Demikian untuk menjadikan maklum.

a.n. KEPALA DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
PROVINSI JAWA TENGAH
Kepala Bidang Pembinaan
Pendidikan Khusus

Dr. PADMANINGRUM, S.H., M.Pd
Pembina Tingkat I
NIP. 19630113 199203 2 005

Tembusan :

1. Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Provinsi Jawa Tengah;
2. Rektor Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang;
3. Kepala Cabang Dinas Wilayah I;
4. Kepala SMA LB C Pelita Ilmu Kota Semarang;
5. Yang bersangkutan.

Lampiran 2

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN RISET



**SEKOLAH LUAR BIASA BAGIAN B DAN C
“ PELITA ILMU ”**

NPSN : 20331941 NPWP : 02.036.418.8.504.000
Ijin Operasional Nomor : 4251/0004112, TGL. 3-6-2002
TINGKAT : TKLB, SDLB, SMP LB, SMALB, LATIHAN KERJA
Jalan Erowati Utara No 15 Semarang, Telp. (024) 3542087
Email : pslbpelitailmu@yahoo.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 218/ SLB.C/ PI /I/ 2019

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Sekolah SLB C Pelita Ilmu Semarang menerangkan bahwa :

Nama : Muhammad Fatikhul Alam Bima Sakti
NIM : 133 611 026
Jurusan : Pendidikan Fisika
Fakultas : Sains dan Teknologi
Universitas : Universitas Islam Negeri (UIN) Walisongo Semarang
Semester : Genap 2018/2019

Telah melaksanakan Penelitian mulai tanggal 3 Januari – 1 Februari 2019 (30 hari) di SLB C Pelita Ilmu Semarang.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 1 Februari 2019

Kepala SLB C Pelita Ilmu



Surwartono

Lampiran 3

KISI-KISI PEDOMAN OBSERVASI DAN RUBRIK

No.	Aspek	Indikator
1.	Metode / Model Pembelajaran	Menggunakan metode yang sesuai dengan karakteristik siswa dan materi yang disampaikan
2.	Media Pembelajaran	Menggunakan Alat/Perangkat yang sesuai dengan karakteristik pemahaman siswa dan relevan dengan materi yang disampaikan
3.	Materi pembelajaran	Menyampaikan materi yang sesuai dengan silabus dan tingkat pemahaman siswa
4.	Penataan ruang kelas	Menggunakan ruang kelas yang jarak antar meja siswa dan meja guru tidak jauh serta antar ruang kelas disekat rapat
5.	Sumber belajar	Menggunakan Sumber Belajar yang sesuai dengan konten materi dan mengembangkan sendiri

Aspek	Sangat Baik	Baik	Kurang Baik
Metode /Model	Menggunakan Metode yang sesuai dengan karakteristik siswa dan materi yang disampaikan	Menggunakan metode yang sesuai dengan karakteristik siswa namun tidak relevan dengan materi yang disampaikan	Menggunakan metode/model yang tidak sesuai dengan karakteristik siswa dan juga tidak relevan dengan materi yang disampaikan
Media	Menggunakan Alat/Perangkat yang sesuai dengan karakteristik pemahaman siswa dan relevan dengan materi yang disampaikan	Menggunakan Alat/Perangkat yang sesuai dengan karakteristik pemahaman siswa namun tidak relevan dengan materi yang disampaikan	Menggunakan Alat/Perangkat yang tidak sesuai dengan karakteristik pemahaman siswa dan tidak relevan dengan materi yang disampaikan
Materi	Menyampaikan materi yang sesuai dengan Silabus dan tingkat pemahaman siswa	Menyampaikan materi yang sesuai dengan silabus namun tidak sesuai tingkat pemahaman siswa	Menyampaikan materi yang tidak sesuai dengan silabus dan tidak sesuai tingkat pemahaman siswa

Aspek	Sangat Baik	Baik	Kurang Baik
Ruang kelas	Menggunakan ruang kelas yang jarak antar meja siswa dan meja guru tidak jauh serta antar ruang kelas disekat rapat	Menggunakan ruang kelas yang jarak antar meja siswa dan guru tidak jauh namun antar ruang kelas disekat kurang rapat	Menggunakan ruang kelas yang jarak antar meja siswa dan meja guru jauh serta antar ruang kelas tidak disekat rapat
Sumber belajar	Menggunakan sumber belajar yang sesuai dengan konten materi dan mengembangkan sendiri	Menggunakan sumber belajar yang sesuai dengan konten materi milik BSNP	Menggunakan sumber belajar yang sesuai dengan konten materi yang tidak standar

Lampiran 4

KISI-KISI PEDOMAN WAWANCARA UNTUK GURU

No.	Aspek	Indikator
1.	Metode / Model Pembelajaran	Menggunakan metode yang sesuai dengan karakteristik siswa dan materi yang disampaikan
2.	Media Pembelajaran	Menggunakan Alat/Perangkat yang sesuai dengan karakteristik pemahaman siswa dan relevan dengan materi yang disampaikan
3.	Materi pembelajaran	Menyampaikan materi yang sesuai dengan silabus dan tingkat pemahaman siswa
4.	Penataan ruang kelas	Menggunakan ruang kelas yang jarak antar meja siswa dan meja guru tidak jauh serta antar ruang kelas disekat rapat
5.	Sumber belajar	Menggunakan Sumber Belajar yang sesuai dengan konten materi dan mengembangkan sendiri

Lampiran 5

KISI-KISI PEDOMAN WAWANCARA UNTUK SISWA

No.	Aspek	Indikator
1.	Metode/model pembelajaran	Menggunakan metode yang sesuai dengan karakteristik siswa dan materi yang disampaikan
2.	Media pembelajaran	Menggunakan Alat/Perangkat yang sesuai dengan karakteristik pemahaman siswa dan relevan dengan materi yang disampaikan
3.	Materi Pembelajaran	Menyampaikan materi yang sesuai dengan silabus dan tingkat pemahaman siswa
4.	Kondisi ruang kelas	Menggunakan ruang kelas yang jarak antar meja siswa dan meja guru tidak jauh serta antar ruang kelas disekat rapat
5.	Sumber belajar	Menggunakan Sumber Belajar yang sesuai dengan konten materi dan mengembangkan sendiri

Lampiran 6

KISI-KISI PEDOMAN DOKUMENTASI

No.	Aspek	Indikator
1.	Kurikulum	Menggunakan Kurikulum K.13
2.	Silabus	Ada Silabus yang merupakan penurunan dari Kurikulum 2013 dan lengkap
3.	RPP	Ada RPP yang merupakan dari Silabus dan lengkap
4.	Sumber Belajar	Ada Bahan Ajar yang merupakan penurunan RPP dan lengkap
5.	Media Pembelajaran	Ada Media Pembelajaran yang merupakan penurunan RPP dan lengkap
6.	Nilai UTS	Ada Nilai UTS yang terdokumentasikan lengkap
7.	Nilai UAS	Ada Nilai UAS yang terdokumentasikan lengkap

Lampiran 7

LEMBAR INSTRUMEN OBSERVASI

Sekolah/Kelas :
 Alamat Sekolah :
 Hari/Tanggal :
 Nama Guru :
 Mata Pelajaran :
 Nama Observer :
 Jurusan :
 NIM :

Tujuan:

Memperoleh informasi pembelajaran yang berupa metode, media, materi, ruang pembelajaran dan sumber belajar yang relevan

Petunjuk:

1. Observer harus berada pada posisi yang tidak mengganggu pembelajaran tetapi tetap dapat memantau setiap kegiatan yang dilakukan oleh guru dan siswa
2. Observer harus mengamati aspek-aspek yang akan di observasi dalam pembelajaran
3. Nilai-lah aspek yang digunakan dalam pembelajaran dengan memberi tanda centang, apakah efektif atau tidaknya dalam pelaksanaan pembelajaran dan berikan keterangan

No.	Aspek yang dilihat	Kualitas			Keterangan
		Sangat Baik	Baik	Kurang Baik	
1	Metode Pembelajaran				
2	Media Pembelajaran				
3	Materi Pembelajaran				
4	Penataan Ruang Kelas				
5	Sumber Belajar				

Semarang, Januari 2019

(.....)

Lampiran 8

LEMBAR INSTRUMEN WAWANCARA GURU

Sekolah/Kelas :
 Alamat Sekolah :
 Hari/Tanggal :
 Nama Guru :
 Mata Pelajaran :
 Nama Pewawancara :
 Jurusan :
 NIM :

Tujuan:

Memperoleh informasi pembelajaran yang berupa metode, media, materi, ruang pembelajaran dan sumber belajar yang relevan

Petunjuk :

1. Pewawancara menyampaikan pertanyaan kepada guru dengan baik dan benar
2. Pewawancara menuliskan jawaban yang diberikan oleh guru di lembar instrumen yang sudah disediakan

Pertanyaan:

Aspek Metode

1. Apa Metode Pembelajaran yang anda digunakan?
.....
2. Apakah Metode Pembelajaran tersebut sudah sesuai dengan RPP yang sudah anda buat?
.....
3. Apakah Metode Pembelajaran yang digunakan sudah sesuai dengan konten materi yang anda sampaikan?
.....

Aspek Media

4. Apa alat/perangkat yang anda gunakan dalam pembelajaran?
.....
5. Apakah alat/perangkat tersebut sesuai dengan RPP yang sudah anda buat?
.....
6. Apakah alat/perangkat tersebut sudah efektif digunakan dengan materi yang anda disampaikan?
.....

Aspek Materi

7. Apakah materi yang anda Sampaikan bersifat konstektual?
.....
8. Apakah materi tersebut sudah sesuai dengan silabus yang ada?
.....

Aspek Ruang Kelas

9. Menurut Anda, Apakah kondisi ruang kelas yang digunakan mendukung suasana yang kondusif?
.....

Aspek Sumber Belajar

10. Apakah sumber belajar yang anda gunakan dikembangkan sendiri?
.....

Semarang, Januari 2019

(.....)

Lampiran 9

LEMBAR INSTRUMEN WAWANCARA SISWA

Sekolah/Kelas :
 Alamat Sekolah :
 Hari/Tanggal :
 Nama Siswa :
 Mata Pelajaran :
 Nama Pewawancara :
 Jurusan :
 NIM :

Tujuan:

Memperoleh informasi pembelajaran yang berupa metode, media, materi, ruang pembelajaran dan sumber belajar yang relevan

Petunjuk :

1. Pewawancara menyampaikan pertanyaan kepada siswa dengan baik dan benar
2. Pewawancara menuliskan jawaban yang diberikan oleh siswa di lembar instrumen yang sudah disediakan

Pertanyaan:

Aspek Metode

1. Apa metode pembelajaran yang digunakan?
.....
2. Apakah metode yang digunakan dalam pembelajaran mampu membuat anda paham perihal materi yang disampaikan?
.....
3. Jika tidak paham, sebaiknya guru mengajar dengan menggunakan metode apa?
.....

Aspek Media

4. Apa alat/perangkat yang digunakan dalam pembelajaran?
.....
5. Apakah alat/perangkat yang digunakan dalam pembelajaran mampu membuat anda paham perihal materi yang disampaikan?
.....
6. Jika tidak, sebaiknya guru menggunakan alat/perangkat apa agar relevan dengan materi dan membuat anda paham?
.....

Aspek Materi

7. Apa materi yang disampaikan sesuai dengan kehidupan sehari-hari?
.....
8. Apa anda sudah paham dengan materi yang disampaikan?
.....

Aspek Ruang Kelas

9. Apa anda sudah nyaman dengan kelas yang digunakan?
.....

Aspek Sumber Belajar

10. Apa sumber belajar yang digunakan guru saat pembelajaran?
.....
11. Apakah anda menggunakan buku materi atau semacamnya dalam pembelajaran yang sudah dilaksanakan?
.....

Semarang, Januari 2019

(.....)

Lampiran 10

LEMBAR INSTRUMEN DOKUMENTASI

Sekolah/Kelas :
 Alamat Sekolah :
 Hari/Tanggal :
 Nama Guru :
 Mata Pelajaran :
 Nama Dokumenter :
 Jurusan :
 NIM :

Tujuan:

Mengetahui ketersediaan dan kelengkapan Dokumen Kurikulum 2013, Silabus, RPP, Media, Sumber Belajar, Nilai UTS dan Nilai UAS

Petunjuk:

1. Pendokumenter Melakukan Kegiatan dokumentasi dengan mengecek kelengkapan dokumen dengan jujur
2. Pendokumenter memberikan tanda centang pada salah satu pilihan yang ada

No.	Aspek yang di dokumentasikan	Ketersediaan		Kelengkapan	
		Ada	Tidak Ada	Lengkap	Tidak lengkap
1	Kurikulum 2013				
2	Silabus				
3	RPP				
4	Media Pembelajaran				
5	Sumber Belajar				

No.	Aspek yang di dokumentasikan	Ketersediaan		Kelengkapan	
		Ada	Tidak Ada	Lengkap	Tidak lengkap
6	Nilai UTS				
7	Nilai UAS				

Semarang, Januari 2019

(.....)

Lampiran 11

LEMBAR HASIL OBSERVASI

Lembar Instrumen Observasi

Sekolah/Kelas : SMALB C Pelita Ilmu Kota Semarang / XII
 Alamat Sekolah : Jl. Erawati Utara No. 26, Bulu Lor, Semarang Utara.
 Hari/Tanggal : Selasa / 8 Januari 2019
 Nama Guru : Syilfiya Ayu P. S Pd
 Mata Pelajaran : IPA (Fisika)

Nama Observer : FAIDATUL INAYAH
 Jurusan : PENDIDIKAN FISIKA
 NIM : 1803066066

Tujuan:

Memperoleh informasi pembelajaran yang berupa metode, media, materi, ruang pembelajaran dan sumber belajar yang relevan

Petunjuk:

1. Observer harus berada pada posisi yang tidak mengganggu pembelajaran tetapi tetap dapat memantau setiap kegiatan yang dilakukan oleh guru dan siswa
2. Observer harus mengamati aspek-aspek yang akan diobservasi dalam pembelajaran
3. Nilai-lah aspek yang digunakan dalam pembelajaran dengan memberi tanda centang, apakah efektif atau tidaknya dalam pelaksanaan pembelajaran dan berikan keterangan

No.	Aspek yang dilihat	Kualitas			Keterangan
		Sangat Baik	Baik	Kurang Baik	
1	Metode Pembelajaran	✓			Menggunakan metode ceramah, guru menunjuk siswa membaca materi, agar siswa memahami materi yg disampaikan ringkas siswa
2	Media Pembelajaran		✓		Menggunakan alat dan bahan fisika, beberapa dari gambar agar lebih memudahkan siswa
3	Materi Pembelajaran	✓			Materi yang diberikan sesuai silabus. Contoh aktivitas dan materi yang diberikan menggunakan peristiwa yg dekat dgn siswa.
4	Penataan Ruang Kelas	✓			Jarak meja siswa dan guru dekat, ruang fisik rapi.
5	Sumber Belajar	✓			guru mengadopsi materi dari buku kemudian dikembangkan sendiri dengan mencari materi tambahan di internet

Semarang, 8 Januari 2019

F. Inayah
 (Faidatul Inayah)

Lembar Instrumen Observasi

Sekolah/Kelas : SMA LAB C Pelita Ilmu Kota Semarang / XII
 Alamat Sekolah : Jl. Erwan Utara No. 26, Bala Lor, Semarang Utara.
 Hari/Tanggal : Selasa / 8 Januari 2019
 Nama Guru : Syifa Ayu P. SPd
 Mata Pelajaran : (PAC Fisika)
 Nama Observer : Rofi Andiyono
 Jurusan : Pendidikan Fisika
 NIM : 1503066027

Tujuan:

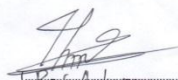
Memperoleh informasi pembelajaran yang berupa metode, media, materi, ruang pembelajaran dan sumber belajar yang relevan

Petunjuk:

1. Observer harus berada pada posisi yang tidak mengganggu pembelajaran tetapi tetap dapat memantau setiap kegiatan yang dilakukan oleh guru dan siswa
2. Observer harus mengamati aspek-aspek yang akan diobservasi dalam pembelajaran
3. Nilai-lah aspek yang digunakan dalam pembelajaran dengan memberi tanda centang, apakah efektif atau tidaknya dalam pelaksanaan pembelajaran dan berikan keterangan

No.	Aspek yang dilihat	Kualitas			Keterangan
		Sangat Baik	Baik	Kurang Baik	
1	Metode Pembelajaran		✓		Metode masih kurang relevan
2	Media Pembelajaran		✓		Yang disajikan sama yg sebelumnya berbeda
3	Materi Pembelajaran		✓		Di beberapa titik materi masih ada yang kurang relevan
4	Penataan Ruang Kelas	✓			Cukup cahaya, rapi, ventilasi udara dekat.
5	Sumber Belajar		✓		Buku, internet, materi, gambar, perbedaan bahan-bahan

Semarang, 8 Januari 2019


 Rofi Andiyono

Lembar Instrumen Observasi

Sekolah/Kelas : SMA BC Pelita Ilmu Kota Semarang / XII
 Alamat Sekolah : Jl. Prawirotama No 26, Blok 101, Semarang Utara
 Hari/Tanggal : Selasa / 8 Januari 2019
 Nama Guru : Djiyana Ayu P. S. Pd
 Mata Pelajaran : IPA C Fisika

Nama Observer : M. Faridul Alam BS
 Jurusan : Pendidikan Fisika
 NIM : 153 64 026

Tujuan:

Memperoleh informasi pembelajaran yang berupa metode, media, materi, ruang pembelajaran dan sumber belajar yang relevan

Petunjuk:

1. Observer harus berada pada posisi yang tidak mengganggu pembelajaran tetapi tetap dapat memantau setiap kegiatan yang dilakukan oleh guru dan siswa
2. Observer harus mengamati aspek-aspek yang akan di observasi dalam pembelajaran
3. Nilai-lah aspek yang digunakan dalam pembelajaran dengan memberi tanda centang, apakah efektif atau tidaknya dalam pelaksanaan pembelajaran dan berikan keterangan

No.	Aspek yang dilihat	Kualitas			Keterangan
		Sangat Baik	Baik	Kurang Baik	
1	Metode Pembelajaran		✓		Penggunaan metode (cara) pembelajaran bervariasi (variety) materi
2	Media Pembelajaran		✓		
3	Materi Pembelajaran	✓			materi yang diajarkan sudah sesuai dengan materi yang diajarkan
4	Penataan Ruang Kelas	✓			Ruang kelas yang rapi dan bersih
5	Sumber Belajar	✓			menyediakan sumber belajar sendiri

Semarang, 8 Januari 2019


 (M. Faridul Alam BS)

Lembar Instrumen Observasi

Sekolah/Kelas : SMALB C Pelita 11km Kota Semarang / XII
 Alamat Sekolah : Jl. Erasmu Utama No. 26, Bulu Lor, Semarang Utara
 Hari/Tanggal : Selasa, 15 Januari 2019
 Nama Guru : Shulfiya Ayu P. SPk
 Mata Pelajaran : IPA
 Nama Observer : Faidatul Hayah
 Jurusan : Pend. Fisika
 NIM : 150306066

Tujuan:

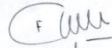
Memperoleh informasi pembelajaran yang berupa metode, media, materi, ruang pembelajaran dan sumber belajar yang relevan

Petunjuk:

1. Observer harus berada pada posisi yang tidak mengganggu pembelajaran tetapi tetap dapat memantau setiap kegiatan yang dilakukan oleh guru dan siswa
2. Observer harus mengamati aspek-aspek yang akan di observasi dalam pembelajaran
3. Nilai-lah aspek yang digunakan dalam pembelajaran dengan memberi tanda centang, apakah efektif atau tidaknya dalam pelaksanaan pembelajaran dan berikan keterangan

No.	Aspek yang dilihat	Kualitas			Keterangan
		Sangat Baik	Baik	Kurang Baik	
1	Metode Pembelajaran	✓			Guru menggunakan metode pembelajaran audio visual dan memanfaatkan sumber belajar. Siswa sangat antusias mengikuti pembelajaran.
2	Media Pembelajaran	✓			Menggunakan media audio visual berupa gambar, sehingga anak tertarik dan memperhatikan.
3	Materi Pembelajaran	✓			Materi pembelajaran disajikan dengan silabus dan dikembangkan oleh guru menggunakan kemampuan siswa.
4	Penataan Ruang Kelas	✓			Ruang kelas dan guru rapat dengan siswa sehingga pengamatan materi sangat terdapat oleh siswa.
5	Sumber Belajar	✓			Sumber belajar yg digunakan adalah internet dan buku. Konten materinya disampaikan oleh guru dikaitkan dgn kehidupan sehari-hari siswa.

Semarang, 15 Januari 2019


 (Faidatul Hayah)

Lembar Instrumen Observasi

Sekolah/Kelas : SMALB C Pelita Ilmu Kota Semarang / X II
 Alamat Sekolah : Jl. Erawati Utara No 26, Bulu Lor. Semarang Utara.
 Hari/Tanggal : Selasa 15 Januari 2019
 Nama Guru : Syulfiya Ayu P. SPN
 Mata Pelajaran : IPA
 Nama Observer : Rof Andiyono
 Jurusan : Pendidikan Fisika
 NIM : 1503066027

Tujuan:


Memperoleh informasi pembelajaran yang berupa metode, media, materi, ruang pembelajaran dan sumber belajar yang relevan

Petunjuk:

1. Observer harus berada pada posisi yang tidak mengganggu pembelajaran tetapi tetap dapat memantau setiap kegiatan yang dilakukan oleh guru dan siswa
2. Observer harus mengamati aspek-aspek yang akan di observasi dalam pembelajaran
3. Nilai-lah aspek yang digunakan dalam pembelajaran dengan memberi tanda centang, apakah efektif atau tidaknya dalam pelaksanaan pembelajaran dan berikan keterangan

No.	Aspek yang dilihat	Kualitas			Keterangan
		Sangat Baik	Baik	Kurang Baik	
1	Metode Pembelajaran	✓			Melakukan observasi membuat simulasi dengan media pembelajaran
2	Media Pembelajaran	✓			Slide + TV (Media visual), internet (Youtube)
3	Materi Pembelajaran	✓			Pembelajaran tentang energi yang mengalir, aliran dengan konsep Medis, dan
4	Penataan Ruang Kelas		✓		Penataan ruang kelas, siswa duduk mengelilingi bangkai nampan
5	Sumber Belajar	✓			Video Youtube + TV, buku dan

Semarang, 15 Januari 2019


 (Rof Andiyono.....)

Lembar Instrumen Observasi

Sekolah/Kelas : SMA LB C. Pabelan Ilmu Neta Kany / XI
 Alamat Sekolah : Jl. Brawa Utara No. 36, Buh Lor, Semarang Utara
 Hari/Tanggal : Sabtu / 18 Januari 2019
 Nama Guru : Hj. Irfya Ayu P. S-Pd
 Mata Pelajaran : IPA Fisika

Nama Observer : Mr. Fauzan Alana BS
 Jurusan : Pendidikan IPA
 NIM : 053 611028

Tujuan:

Memperoleh informasi pembelajaran yang berupa metode, media, materi, ruang pembelajaran dan sumber belajar yang relevan

Petunjuk:

1. Observer harus berada pada posisi yang tidak mengganggu pembelajaran tetapi tetap dapat memantau setiap kegiatan yang dilakukan oleh guru dan siswa
2. Observer harus mengamati aspek-aspek yang akan diobservasi dalam pembelajaran
3. Nilai-lah aspek yang digunakan dalam pembelajaran dengan memberi tanda centang, apakah efektif atau tidaknya dalam pelaksanaan pembelajaran dan berikan keterangan

No.	Aspek yang dilihat	Kualitas			Keterangan
		Sangat Baik	Baik	Kurang Baik	
1	Metode Pembelajaran		✓		metode yang digunakan adalah dengan menggunakan pendekatan kontekstual dan diskusi
2	Media Pembelajaran	✓			media yang digunakan adalah gambar dan video
3	Materi Pembelajaran	✓			materi yang diajarkan adalah tentang besaran fisika
4	Penataan Ruang Kelas		✓		ruang kelas yang digunakan adalah ruang kelas yang sudah ditentukan
5	Sumber Belajar	✓			sumber belajar yang digunakan adalah buku dan internet

Semarang, 18 Januari 2019


 (Mr. Fauzan Alana BS)

Lembar Instrumen Observasi

Sekolah/Kelas : SMA LBC Pelita Ilmu Kota Semarang / XII
 Alamat Sekolah : Jl. Erusak Utara No. 26 Bulu Lor Semarang Utara
 Hari/Tanggal : Selasa / 22 Januari 2019
 Nama Guru : Sgilia Ayu P. S. Pd.
 Mata Pelajaran : IPA (Fisika)

Nama Observer : Faidatul Hayah
 Jurusan : Pendidikan Fisika
 NIM : 150306066

Tujuan:

Memperoleh informasi pembelajaran yang berupa metode, media, materi, ruang pembelajaran dan sumber belajar yang relevan

Petunjuk:

1. Observer harus berada pada posisi yang tidak mengganggu pembelajaran tetapi tetap dapat memantau setiap kegiatan yang dilakukan oleh guru dan siswa
2. Observer harus mengamati aspek-aspek yang akan di observasi dalam pembelajaran
3. Nilai-lah aspek yang digunakan dalam pembelajaran dengan memberi tanda centang, apakah efektif atau tidaknya dalam pelaksanaan pembelajaran dan berikan keterangan

No.	Aspek yang dilihat	Kualitas			Keterangan
		Sangat Baik	Baik	Kurang Baik	
1	Metode Pembelajaran	✓			Menyampaikan dengan kemampuan guru menyajikan sendiri dengan cara yg baik dengan kehidupan siswa menggunakan, sebal dan papan tulis. Se sumi dengan (umumnya dan siswa) dalam mengura.
2	Media Pembelajaran		✓		Memberikan contoh yang dekat dgn siswa sehingga mudah dipahami materi juga se sumi dgn siswa.
3	Materi Pembelajaran	✓			Ruangan rapat, tempat duduk guru dan siswa bersih, sehingga memudahkan komunikasi.
4	Penataan Ruang Kelas	✓			Sumber belajar yang digunakan materi yg ada di sekitar dan gambar-gambar materi yang
5	Sumber Belajar	✓			Siswa dengan guru dengan kemampuan

Semarang, 22 Januari 2019

(Faidatul Hayah)

Lembar Instrumen Observasi

Sekolah/Kelas : SMA LBC Pelita Ilmu Kota Semarang / XII
 Alamat Sekolah : Jl. Erawan Utara No. 26 Bulu Lor Semarang Utara
 Hari/Tanggal : Selasa 22 Januari 2019
 Nama Guru : Syilfiya Ayu P. Spd
 Mata Pelajaran : IPA (Fisika)
 Nama Observer : Rafi Apriyono
 Jurusan : Pendidikan Fisika
 NIM : 1503066023

Tujuan:

Memperoleh informasi pembelajaran yang berupa metode, media, materi, ruang pembelajaran dan sumber belajar yang relevan

Petunjuk:

1. Observer harus berada pada posisi yang tidak mengganggu pembelajaran tetapi tetap dapat memantau setiap kegiatan yang dilakukan oleh guru dan siswa
2. Observer harus mengamati aspek-aspek yang akan diobservasi dalam pembelajaran
3. Nilai-lah aspek yang digunakan dalam pembelajaran dengan memberi tanda centang, apakah efektif atau tidaknya dalam pelaksanaan pembelajaran dan berikan keterangan

No.	Aspek yang dilihat	Kualitas			Keterangan
		Sangat Baik	Baik	Kurang Baik	
1	Metode Pembelajaran		✓		metode yang dipakai adalah baik karena menggunakan media yang menarik dan dapat meningkatkan minat siswa
2	Media Pembelajaran	✓	✓		media yang digunakan adalah gambar, video, dan lain-lain yang dapat meningkatkan minat siswa
3	Materi Pembelajaran	✓			materi yang diajarkan adalah materi yang menarik dan dapat meningkatkan minat siswa
4	Penataan Ruang Kelas	✓			ruang kelas yang digunakan adalah ruang kelas yang nyaman dan dapat meningkatkan minat siswa
5	Sumber Belajar	✓			sumber belajar yang digunakan adalah sumber belajar yang menarik dan dapat meningkatkan minat siswa

Semarang, 22 Januari 2019


 (Rafi Apriyono.....)

Lembar Instrumen Observasi

Sekolah/Kelas : SPTA LBC Pelita I dan Kota Semarang, 12011
 Alamat Sekolah : Jl. Prambana Utara No. 26, Dukuh Lor, Semarang Utara
 Hari/Tanggal : Selasa, 22 Januari 2019
 Nama Guru : Sriyana Ayu P. S. Pd
 Mata Pelajaran : IPA C F.12.12

Nama Observer : M. Fathulhul Alam BS
 Jurusan : Pendidikan IPA
 NIM : 133 64 014

Tujuan:

Memperoleh informasi pembelajaran yang berupa metode, media, materi, ruang pembelajaran dan sumber belajar yang relevan

Petunjuk:

1. Observer harus berada pada posisi yang tidak mengganggu pembelajaran tetapi tetap dapat memantau setiap kegiatan yang dilakukan oleh guru dan siswa
2. Observer harus mengamati aspek-aspek yang akan di observasi dalam pembelajaran
3. Nilai-lah aspek yang digunakan dalam pembelajaran dengan memberi tanda centang, apakah efektif atau tidaknya dalam pelaksanaan pembelajaran dan berikan keterangan

No.	Aspek yang dilihat	Kualitas			Keterangan
		Sangat Baik	Baik	Kurang Baik	
1	Metode Pembelajaran		✓		observer tidak mengganggu dan hanya mengamati
2	Media Pembelajaran		✓		tidak ada media pembelajaran yang digunakan
3	Materi Pembelajaran	✓			tidak ada materi pembelajaran
4	Penataan Ruang Kelas	✓			ruang kelas tidak ada penataan
5	Sumber Belajar	✓			tidak ada sumber belajar yang digunakan

Semarang, 26 Januari 2019


 (M. Fathulhul Alam BS)

Lampiran 12

LEMBAR HASIL WAWANCARA GURU

a. Hasil Wawancara pada 8 Januari 2019

Lembar Instrumen Wawancara Guru

Sekolah/Kelas : SMA LB C Pelita / Ibu Kota Semarang / XI
 Alamat Sekolah : Jl. Erawati Utara No 26 Bulu Lor Semarang Utara
 Hari/Tanggal : Selasa 8 Januari 2019
 Nama Guru : Syitika Ayu P. F.R
 Mata Pelajaran : IPA (Fisika)

Nama Pewawancara : M. Fatikhul Alam BS
 Jurusan : Pendidikan Fisika
 NIM : 133 611 026

Tujuan:

Memperoleh informasi pembelajaran yang berupa metode, media, materi, ruang pembelajaran dan sumber belajar yang relevan

Petunjuk :

1. Pewawancara menyampaikan pertanyaan kepada guru dengan baik dan benar
2. Pewawancara menuliskan jawaban yang diberikan oleh guru di lembar instrumen yang sudah disediakan

Pertanyaan:

Aspek Metode

1. Apa Metode Pembelajaran yang anda gunakan?

Metode yang saya gunakan ada metode ceramah

2. Apakah Metode Pembelajaran tersebut sudah sesuai dengan RPP yang sudah anda buat?

Metode yang saya gunakan sudah sesuai RPP

3. Apakah Metode Pembelajaran yang digunakan sudah sesuai dengan konten materi yang anda sampaikan?

Metode yang digunakan sudah sesuai dengan materi

Aspek Media

4. Apa alat/perangkat yang anda gunakan dalam pembelajaran?

Alat / perangkat yang digunakan ada dengan papan tulis dan proyektor

5. Apakah alat/perangkat tersebut sesuai dengan RPP yang sudah anda buat?

Alat / perangkat yang saya gunakan sudah sesuai dengan RPP

6. Apakah alat/perangkat tersebut sudah efektif digunakan dengan materi yang anda sampaikan?

Alat/perangkat tersebut telah terdapat efektif digunakan

Aspek Materi

7. Apakah materi yang anda Sampaikan bersifat kontekstual?

Materi yang saya sampaikan sudah bersifat kontekstual

8. Apakah materi tersebut sudah sesuai dengan silabus yang ada?

Materi tersebut sudah sesuai dengan silabus

Aspek Ruang Kelas

9. Menurut Anda, Apakah kondisi ruang kelas yang digunakan mendukung suasana yang kondusif?

Kondisi ruangan kelas sudah mendukung suasana

Aspek Sumber Belajar

10. Apakah sumber belajar yang anda gunakan dikembangkan sendiri?

Sumber belajar yang saya gunakan dikembangkan sendiri, adaptasi buku dan internet

Semarang, 3 Januari 2019

Bingz

(M. Faridul Alam B.S.)

b. Hasil wawancara pada 15 Januari 2019

Lembar Instrumen Wawancara Guru

Sekolah/Kelas : SMA LIS C Pekota Baru Kota Panaray / XII
 Alamat Sekolah : Jl. Erawati Utara No-26 Bndu Lor Samaray Utara
 Hari/Tanggal : Selasa / 15 Januari 2019
 Nama Guru : Syarifuddin Ayu P. S. Pd
 Mata Pelajaran : IPA (Fisika)
 Nama Pewawancara : M. Fatikhul Alam BS
 Jurusan : Pendidikan Fisika
 NIM : 133 611 026

Tujuan:

Memperoleh informasi pembelajaran yang berupa metode, media, materi, ruang pembelajaran dan sumber belajar yang relevan

Petunjuk:

1. Pewawancara menyampaikan pertanyaan kepada guru dengan baik dan benar
2. Pewawancara menuliskan jawaban yang diberikan oleh guru di lembar instrumen yang sudah disediakan

Pertanyaan:

Aspek Metode

1. Apa Metode Pembelajaran yang anda gunakan?

Metode yang saya gunakan tadi dengan ceramah

2. Apakah Metode Pembelajaran tersebut sudah sesuai dengan RPP yang sudah anda buat?

Metode itu sesuai dengan RPP yg dibuat

3. Apakah Metode Pembelajaran yang digunakan sudah sesuai dengan konten materi yang anda sampaikan?

Metode ini sudah sesuai dengan konten materi yg disampaikan

Aspek Media

4. Apa alat/perangkat yang anda gunakan dalam pembelajaran?

alat / perangkat yang saya gunakan dengan video pembelajaran dalam power point (ppt)

5. Apakah alat/perangkat tersebut sesuai dengan RPP yang sudah anda buat?

alat / perangkat tersebut sudah sesuai dengan RPP

6. Apakah alat/perangkat tersebut sudah efektif digunakan dengan materi yang anda disampaikan?

alat/perangkat ini sudah efektif digunakan

Aspek Materi

7. Apakah materi yang anda Sampaikan bersifat kontekstual?

materi yang disampaikan sudah bersifat kontekstual

8. Apakah materi tersebut sudah sesuai dengan silabus yang ada?

materi yang ada pada silabus

Aspek Ruang Kelas

9. Menurut Anda, Apakah kondisi ruang kelas yang digunakan mendukung suasana yang kondusif?

kondisi ruang kelas yang digunakan kurang kondusif karena di
kanan

Aspek Sumber Belajar

10. Apakah sumber belajar yang anda gunakan dikembangkan sendiri?

sumber belajar yang saya gunakan kelas ini lebih banyak dari
internet

Semarang, 15 Januari 2019

Bingit

(M. Firdaus Alau RS...)

c. Hasil wawancara pada 22 Januari 2019

Lembar Instrumen Wawancara Guru

Sekolah/Kelas : SMA IBC Pelita Ikuu Kota Samarang / XII
 Alamat Sekolah : Jl. Erawati Wirorejo Bulu Lor Samarang Utara
 Hari/Tanggal : Selasa / 22 Januari 2019
 Nama Guru : Firda Aya P. S. Pd
 Mata Pelajaran : IPA (Fisika)

Nama Pewawancara : M. Faridul Alam BS
 Jurusan : Pendidikan Fisika
 NIM : 133 811 026

Tujuan:
 Memperoleh informasi pembelajaran yang berupa metode, media, materi, ruang pembelajaran dan sumber belajar yang relevan

Petunjuk:

1. Pewawancara menyampaikan pertanyaan kepada guru dengan baik dan benar
2. Pewawancara menuliskan jawaban yang diberikan oleh guru di lembar instrumen yang sudah disediakan

Pertanyaan:

Aspek Metode

1. Apa Metode Pembelajaran yang anda gunakan?
 metode yang digunakan dengan tiga jenis dan ceramah
2. Apakah Metode Pembelajaran tersebut sudah sesuai dengan RPP yang sudah anda buat?
 metode yang sesuai dengan RPP
3. Apakah Metode Pembelajaran yang digunakan sudah sesuai dengan konten materi yang anda sampaikan?
 metode pembelajaran sesuai dengan konten materi yang disampaikan

Aspek Media

4. Apa alat/perangkat yang anda gunakan dalam pembelajaran?
 alat / perangkat yg digunakan dengan pengantol dan proyektor
5. Apakah alat/perangkat tersebut sesuai dengan RPP yang sudah anda buat?
 alat / perangkat sesuai dengan RPP

6. Apakah alat/perangkat tersebut sudah efektif digunakan dengan materi yang anda sampaikan?

alat / perangkat yang digunakan sudah efektif

Aspek Materi

7. Apakah materi yang anda Sampaikan bersifat kontekstual?

materi yang disampaikan sudah bersifat kontekstual

8. Apakah materi tersebut sudah sesuai dengan silabus yang ada?

materi yg disampaikan sudah sesuai dengan silabus yang ada

Aspek Ruang Kelas

9. Menurut Anda, Apakah kondisi ruang kelas yang digunakan mendukung suasana yang kondusif?

Aspek Ruang Kelas yg digunakan sudah kondusif

Aspek Sumber Belajar

10. Apakah sumber belajar yang anda gunakan dikembangkan sendiri?

sumber belajar yg digunakan dengan adaptasi buku dan internet

Semarang, 22 Januari 2019

[Signature]

M. Fakhriyul Azzam

Lampiran 13

LEMBAR HASIL WAWANCARA SISWA

a. Hasil Wawancara Siswa pada 8 januari 2019

Lembar Instrumen Wawancara Siswa

Sekolah/Kelas : SMA L B C Pelita Ilmu Kerasany / XI

Alamat Sekolah : Jl. Eponat: Utara No 26 Bndu lor Samarang utara

Hari/Tanggal : Selasa / 8 Januari 2019

Nama Siswa : Lika Setiawan

Mata Pelajaran : IPA (Fisika)

Nama Pewawancara : M. Fauziah Alam BS

Jurusan : Pendidikan Fisika

NIM : 133611026

Tujuan:
Memperoleh informasi pembelajaran yang berupa metode, media, materi, ruang pembelajaran dan sumber belajar yang relevan

Petunjuk :

1. Pewawancara menyampaikan pertanyaan kepada siswa dengan baik dan benar
2. Pewawancara menuliskan jawaban yang diberikan oleh siswa di lembar instrumen yang sudah disediakan

Pertanyaan:

Aspek Metode

1. Apa metode pembelajaran yang digunakan?
Tadi ibu guru hanya menjelaskan materi di kelas (ceramah)
2. Apakah metode yang digunakan dalam pembelajaran mampu membuat anda paham perihal materi yang disampaikan?
Pembelajarannya masih membuat saya agak pusing
3. Jika tidak paham, sebaiknya guru mengajar dengan menggunakan metode apa?
Saya lebih paham jika diajarkan menggunakan media yang ada

Aspek Media

4. Apa alat/perangkat yang digunakan dalam pembelajaran?
Tadi ibu memakai papan tulis dan laptop untuk belajar
5. Apakah alat/perangkat yang digunakan dalam pembelajaran mampu membuat anda paham perihal materi yang disampaikan?

- dengan alat/perangkat itu membuat saya agak paham sedikit
6. Jika tidak, sebaiknya guru menggunakan alat/perangkat apa agar relevan dengan materi dan membuat anda paham?

biar lebih gampang kebeneran (biar mau mau telat)

Aspek Materi

7. Apa materi yang disampaikan sesuai dengan kehidupan sehari-hari?

Materi yang disampaikan sudah sesuai kehidupan sehari-hari

8. Apa anda sudah paham dengan materi yang disampaikan?

Materinya sudah membuat saya agak paham

Aspek Ruang Kelas

9. Apa anda sudah nyaman dengan kelas yang digunakan?

Ruang kelas yang digunakan sudah nyaman

Aspek Sumber Belajar

10. Apa sumber belajar yang digunakan guru saat pembelajaran?

Saya dan teman kelas menjawab dengan menggunakan kertas dan hp

11. Apakah anda menggunakan buku materi atau semacamnya dalam pembelajaran yang sudah dilaksanakan?

Saya dan teman menggunakan buku buku kerja. Kita ada buku paket

Semarang, 8 Januari 2019

(Signature)

(M. Faridul Alam BS)

b. Hasil wawancara pada 15 Januari 2019

Lembar Instrumen Wawancara Siswa

Sekolah/Kelas : SMA LB C Pelita Ilmu Kota Semarang / XII
 Alamat Sekolah : Jl. Erawati Utara No 26 Subur Semarang Utara
 Hari/Tanggal : Selasa / 15 Januari 2019
 Nama Siswa : Arya Almas Pomaslobo
 Mata Pelajaran : IPA (Fisika)
 Nama Pewawancara : R. Fatmuni Alam BS
 Jurusan : Pendidikan Fisika
 NIM : 133611026

Tujuan:

Memperoleh informasi pembelajaran yang berupa metode, media, materi, ruang pembelajaran dan sumber belajar yang relevan

Petunjuk :

1. Pewawancara menyampaikan pertanyaan kepada siswa dengan baik dan benar
2. Pewawancara menuliskan jawaban yang diberikan oleh siswa di lembar instrumen yang sudah disediakan

Pertanyaan:

Aspek Metode

1. Apa metode pembelajaran yang digunakan?

jadi itu menggunakan dengan menggunakan Video

2. Apakah metode yang digunakan dalam pembelajaran mampu membuat anda paham perihal materi yang disampaikan?

kalau pelajaran fisika dengan video jadi

3. Jika tidak paham, sebaiknya guru mengajar dengan menggunakan metode apa?

kalau itu menggunakan atau menggunakan lagi video jadi

Aspek Media

4. Apa alat/perangkat yang digunakan dalam pembelajaran?

jadi itu menggunakan tablet untuk menampilkan

5. Apakah alat/perangkat yang digunakan dalam pembelajaran mampu membuat anda paham perihal materi yang disampaikan?

- belum terlalu paham dengan yang disampaikan
6. Jika tidak, sebaiknya guru menggunakan alat/perangkat apa agar relevan dengan materi dan membuat anda paham?

Sebaiknya ibu menjelaskan kembali dengan sedikit tadi

Aspek Materi

7. Apa materi yang disampaikan sesuai dengan kehidupan sehari-hari?

tidak ibu menjelaskan tentang dunia sehari-hari pada pelajaran dan kehidupan sehari-hari

8. Apa anda sudah paham dengan materi yang disampaikan?

belum terlalu paham sepenuhnya dengan materi yg disampaikan

Aspek Ruang Kelas

9. Apa anda sudah nyaman dengan kelas yang digunakan?

Tidak nyaman dengan kondisi ruang kelas yg digunakan

Aspek Sumber Belajar

10. Apa sumber belajar yang digunakan guru saat pembelajaran?

sumber belajar yang digunakan oleh ibu tadi termasuk televisi/internet

11. Apakah anda menggunakan buku materi atau semacamnya dalam pembelajaran yang sudah dilaksanakan?

tidak ibu tidak menggunakan sumber belajar buku materi / lainnya

Semarang, 15 Januari 2019

Bing
(Mr. Fatmahan Alau BS.)

c. Hasil wawancara pada 22 Januari 2019

Lembar Instrumen Wawancara Siswa

Sekolah/Kelas : SMA US C Pekabala Ilmu Kota Semarang / XII
 Alamat Sekolah : Jl. Erawan Utara No 26 Bumi Lor Semarang utara
 Hari/Tanggal : Selasa / 22 Januari 2019
 Nama Siswa : Pt. Aziz Ardiyanegara
 Mata Pelajaran : IPA Fisika
 Nama Pewawancara : Pt. Fatmahanik Alan BS
 Jurusan : Pendidikan Fisika
 NIM : 153611026

Tujuan:
 Memperoleh informasi pembelajaran yang berupa metode, media, materi, ruang pembelajaran dan sumber belajar yang relevan

Petunjuk :

1. Pewawancara menyampaikan pertanyaan kepada siswa dengan baik dan benar
2. Pewawancara menuliskan jawaban yang diberikan oleh siswa di lembar instrumen yang sudah disediakan

Pertanyaan:

Aspek Metode

1. Apa metode pembelajaran yang digunakan?
 Cara lain menjelaskan dengan bahasa di depan kelas dan menguraikan
2. Apakah metode yang digunakan dalam pembelajaran mampu membuat anda paham perihal materi yang disampaikan?
 metode yang digunakan sudah membuat saya paham
3. Jika tidak paham, sebaiknya guru mengajar dengan menggunakan metode apa?
 sebaiknya Ibu menggunakan gambar atau video (audio visual) dan audio

Aspek Media

4. Apa alat/perangkat yang digunakan dalam pembelajaran?
 alat/perangkat yang digunakan ibu papan tulis dan proyektor
5. Apakah alat/perangkat yang digunakan dalam pembelajaran mampu membuat anda paham perihal materi yang disampaikan?

- dengan menggunakan alat/perangkat itu bisa membantu siswa agar paham
6. Jika tidak, sebaiknya guru menggunakan alat/perangkat apa agar relevan dengan materi dan membuat anda paham?

Sebaiknya ibu membuat tabel agar guru

Aspek Materi

7. Apa materi yang disampaikan sesuai dengan kehidupan sehari-hari?

materi yang disampaikan sudah sesuai dengan kehidupan sehari-hari

8. Apa anda sudah paham dengan materi yang disampaikan?

saya sudah paham dengan materi tadi

Aspek Ruang Kelas

9. Apa anda sudah nyaman dengan kelas yang digunakan?

Ruang kelas yang digunakan sudah nyaman untuk digunakan

Aspek Sumber Belajar

10. Apa sumber belajar yang digunakan guru saat pembelajaran?

Sumber belajar yang digunakan ibu tadi dengan menggunakan alat dan media

11. Apakah anda menggunakan buku materi atau semacamnya dalam pembelajaran yang sudah dilaksanakan?

Saya tidak menggunakan buku atau semacamnya

Semarang, 22 Januari 2019

Bring

(M. Fauziah Alim BS.)

Lampiran 14

LEMBAR HASIL DOKUMENTASI

Lembar Instrumen Dokumentasi

Sekolah/Kelas : SMA LBC Peta Ilmu Kota Semarang / XI
 Alamat Sekolah : Jl. Erawan utara NO 26, Bulu Lor, Semarang utara
 Hari/Tanggal : Kamis, 31 Januari 2019
 Nama Guru : Kikiyana Ayu P. S. Ba
 Mata Pelajaran : IPA (Fisika)
 Nama Dokumenter : M. Firdaus Alim Bina Samsi
 Jurusan : Pendidikan Fisika
 NIM : 15364026

Tujuan:

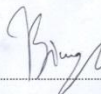
Mengetahui ketersediaan dan kelengkapan Dokumen Kurikulum 2013, Silabus, RPP, Media, Sumber Belajar, Nilai UTS dan Nilai UAS

Petunjuk:

1. Pendokumenter Melakukan Kegiatan dokumentasi dengan mengecek kelengkapan dokumen dengan jujur
2. Pendokumenter memberikan tanda centang pada salah satu pilihan yang ada

No.	Aspek yang didokumentasikan	Ketersediaan		Kelengkapan	
		Ada	Tidak Ada	Lengkap	Tidak lengkap
1	Kurikulum 2013	✓		✓	
2	Silabus	✓		✓	
3	RPP	✓		✓	
4	Media Pembelajaran	✓			✓
5	Sumber Belajar	✓			✓
6	Nilai UTS		✓		✓
7	Nilai UAS	✓		✓	

Semarang, 31 Januari 2019


 (.....)

Lampiran 15

DATA SISWA KELAS XII SMA LB C PELITA ILMU

DATA SISWA
SMA LB C PELITA ILMU KOTA SEMARANG
TAHUN AKADEMIS 2018/2019

URUT	NOMOR INDUK	NAMA SISWA	JENIS KELAMIN		JENIS KEBUDAHAYATAN	KELAS	TEMPAT TANGGAL LAHIR	NAMA ORANG TUA	PEKERJAAN	ALAMAT
			L	P						
1	2	3	4		5	6	7	8	9	10
1	9993970702	Haniel Kristy Praditika		P	C	X	Semarang, 26 Februari 1999	Henu Adi Sukarno	Karyawan Swasta	II. Pringgondani Dalam 1/1 RT 3/11 Krobokan Semarang Baru
2	0018656493	Masruman Nuhariel Bawono	L		C	X	Semarang, 19 Desember 2001	Lumati Cahyo Bawono	Wirawasta	II. Sri Ragel Dalam 2 RT 02 RW 03 Kalibanting Semarang
3	0021687322	Muhammad Ilyas	L		C	X	Semarang, 9 Mei 2002	Pujiono	Pedagang Kecil	II. Pringgondani Dalam 1 RT 03 RW 11 Krobokan Semarang Baru
4	0009664163	Michael Denerio Kusnasa	L		C	XI	Semarang, 28 Februari 2000	Samir Adia	Karyawan Swasta	II. Puri Ajlunono N3 No. 28 Semarang Baru
5	0002838778	Arya Ahmad Komadison	L		C	XII	Klaten, 7 Januari 2000	Triyono	Pedagang Kecil	II. Bina 1/47 RT 5 RW 5 Semarang Utara
6	9973190741	Lisa Sediana		P	C	XII	Semarang, 2 September 1997	Nerman	Karyawan Swasta	II. Indraprasta 126 RT 3 RW 5 Semarang
7	0003910783	M. Aziz Ardiansyah	L		C	XII	Semarang, 30 Oktober 2000	Suyono	Karyawan Swasta	II. Barosari Tengah III No. 19, Semarang Utara
8	0038356505	Bintang Ajuna Adevara	L		C	XII	Semarang, 16 Juni 2000	Verry Wijaya Suseno P	Karyawan Swasta	II. Ayodyaya RT 6 RW 9 Krobokan Semarang Baru
9	0007983892	Achmad Burhandin	L		C	XII	Semarang, 10 Oktober 2000	Sakarlo	Wirawasta	II. Mandala No. 391 RT 1 RW 1 Krapyak Semarang
10	004722073	Dwi Friti Ardiansyah	L		C	XII	Semarang, 23 November 2000	Sigidi	Wirawasta	II. Tanika Harjo RT 3 RW 1 Tanika Harjo Semarang Utara
11	9984094001	Sepia Adi Narendra	L		C1	XII	Semarang, 29 September 1996	Eti Inoce Alimodio	Wirawasta	II. Gita Waluyo ARI VTB 86 Semarang

Jumlah Keseluruhan 11
Siswa C P 2
Siswa L 8
Siswa CI L 1



Semarang, 24 Januari 2019

Lampiran 16

STANDAR ISI KELAS XII SMA LB C

KELAS: XII

Kompetensi Sikap Spiritual, Kompetensi Sikap Sosial, Kompetensi Pengetahuan dan Kompetensi Keterampilan secara keseluruhan dirumuskan sebagai berikut ini.

KOMPETENSI INTI 1 (SIKAP SPIRITUAL)	KOMPETENSI INTI 2 (SIKAP SOSIAL)
1. Menerima dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya	2. Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru dan tetangganya.

KOMPETENSI DASAR	KOMPETENSI DASAR
1.1 bersyukur kepada Allah atas karunia yang diberikan	2.1 melakukan aktivitas yang bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari
1.2 memahami kemahakuasaan Allah dalam gerak lurus sebagai karunia-Nya.	2.2 melakukan kegiatan terkait gerak lurus di kehidupan sehari-hari
1.3 memahami kemahakuasaan Allah dalam energi listrik sebagai karunia-Nya.	2.3 melakukan kegiatan kepedulian terhadap penghematan energi listrik
1.4 memahami kemahakuasaan Allah atas kehidupan manusia	2.4 melakukan aktivitas dengan organ tubuh sesuai fungsinya.

KOMPETENSI INTI 3 (PENGETAHUAN)	KOMPETENSI INTI 4 (KETERAMPILAN)
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah, dan tempat bermain.	4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis, dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

KOMPETENSI DASAR	KOMPETENSI DASAR
3.1 menelaah fungsi dari rangka manusia	4.1 menceritakan fungsi rangka manusia
3.2 mengidentifikasi gerak lurus dalam kehidupan sehari-hari	4.2 mendemonstrasikan pembuktian gerak lurus
3.3 mendiskripsikan cara penghematan energi listrik dalam kehidupan sehari-hari	4.3 mempraktikkan cara penghematan energi listrik dalam kehidupan sehari-hari
3.4 mengidentifikasi organ tubuh manusia dan fungsinya	4.4 menceritakan organ tubuh dan fungsinya

Lampiran 17

SILABUS

SILABUS

Satuan Pendidikan : SMA LB C (Tunagrahita)
Kelas/ Semester : XII/ 2
Mata Pelajaran : IPA

Kompetensi Inti

- KI 1 Menyerin dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru dan tetangganya.
- KI 3 Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah dan tempat bermain.
- KI 4 Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis, dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
Memahami berbagai bentuk energi dan cara penggunaannya	1.3 Memahami Kemahakasaan Allah dalam energi listrik sebagai karunia-	Perubahan Energi: <ul style="list-style-type: none">Bentuk-bentuk energi	Kegiatan Awal 1. Guru menanyakan energi pada	<ul style="list-style-type: none">LisanTulisanSkala Sikap	6 JP (3 x 2 JP)	Buku, Internet

dalam kehidupan sehari-hari	Nya.	<ul style="list-style-type: none">• Sumber energi• Energi terbarukan dan tak terbarukan• Pemanfaatan dan penghematan energi listrik	siswa	
	2.3 Melakukan kegiatan kepedulian terhadap penghematan energi listrik			
	3.3 Mendeskripsikan cara penghematan energi listrik dalam kehidupan sehari-hari			
	4.3 Mempraktikkan cara penghematan energi listrik dalam kehidupan sehari-hari			
			Kegiatan Inti 1. Guru menjelaskan bentuk-bentuk dan sumber-sumber energi pada siswa 2. Guru memandu siswa menyebutkan alat yang menggunakan energi listrik. 3. Guru menjelaskan energi terbarukan dan tak terbarukan. 4. Guru memandu, siswa	

				menyebutkan energi yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari.		
				Kegiatan Akhir Guru menyimpulkan dengan cara menjelaskan penggunaan dan perlu hematnya energi listrik dalam kehidupan sehari-hari.		

Lampiran 18

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Sekolah : SMA LB C Pelita Ilmu Kota Semarang

Mata Pelajaran : IPA

Kelas/ Semester : XII / 2

Materi Pokok : Perubahan Energi

Alokasi Waktu : 3 Pertemuan (6 JP)

A. Kompetensi Inti

1. Menerima dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya
2. Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru dan tetangganya.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah dan tempat bermain.
4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis, dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Kompetensi Dasar

- 3.3 Mendeskripsikan cara penghematan energi listrik dalam kehidupan sehari-hari
- 4.3 mempraktikkan cara penghematan energi listrik dalam kehidupan sehari-hari

Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

- 3.3.1 Memahami macam-macam sumber dan bentuk energi
- 3.3.2 Memahami pemanfaatan energi listrik
- 3.3.3 Memahami perubahan energi listrik pada alat-alat yang digunakan di kehidupan sehari-hari

4.3.1 Memberi contoh alat-alat yang menggunakan energi listrik beserta cara menghematnya

4.3.2 Memberi contoh energi alternatif yang mampu digunakan untuk kehidupan sehari-hari

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari bab ini, diharapkan siswa mampu:

1. Memahami macam-macam sumber dan bentuk energi
2. Memahami pemanfaatan energi listrik
3. Memahami perubahan energi listrik pada alat-alat yang digunakan di kehidupan sehari-hari
4. Memberi contoh alat-alat yang menggunakan energi listrik beserta cara menghematnya
5. Memberi contoh energi alternatif yang mampu digunakan untuk kehidupan sehari-hari

D. Materi Pembelajaran

Perubahan Energi:

- Bentuk-bentuk energi
- Sumber energi
- Energi terbarukan dan tak terbarukan
- Pemanfaatan dan penghematan energi listrik

E. Metode Pembelajaran

- Ceramah
- Tanya Jawab

F. Media Pembelajaran

- Spidol,
- Papan Tulis,
- Televisi Internet

G. Sumber belajar

- Buku IPA yang relevan
- Internet

H. Langkah-Langkah Pembelajaran

1. Pertemuan Ke-1

- Kegiatan Awal

Dengan dipandu guru, siswa menyebutkan alat yang berhubungan dengan energi dalam kehidupan sehari-hari

- Kegiatan Inti

1. Dengan dipandu guru, siswa mendeskripsikan pengertian energi

2. Dengan dipandu guru, siswa mendeskripsikan macam-macam bentuk dan sumber energi

- Kegiatan Akhir

Guru menyimpulkan tentang energi, bentuk dan sumber-sumbernya

2. Pertemuan Ke-2

- Kegiatan Awal

Guru mengulas kembali materi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya.

- Kegiatan Inti

1. Dengan dibimbing guru, siswa mendeskripsikan tentang energi terbarukan dan tak terbarukan serta manfaatnya

2. Dengan dipandu guru, siswa mendeskripsikan energi panas di kehidupan sehari-hari

3. Dengan dipandu guru, siswa mendeskripsikan energi listrik dan cara menghematnya

- Kegiatan Akhir

Guru menyimpulkan tentang perubahan energi listrik dan cara menghematnya serta memberi tugas pada siswa untuk menulis alat-alat dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan perubahan energi listrik menjadi energi lain.

3. Pertemuan Ke-3

- Kegiatan Awal

Guru mengulas kembali materi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya.

- Kegiatan Inti

1. Dengan dipandu guru, siswa menyebutkan alat-alat di dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan perubahan energi listrik menjadi energi lain

3. Pertemuan Ke-3

- Kegiatan Awal

Guru mengulas kembali materi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya.

- Kegiatan Inti

1. Dengan dipandu guru, siswa menyebutkan alat-alat di dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan perubahan energi listrik menjadi energi lain
2. Dengan dipandu guru, siswa menyebutkan cara penghematan energi listrik
3. Dengan dipandu guru, siswa menyebutkan energi alternatif yang mampu digunakan dalam kehidupan sehari-hari

- Kegiatan Akhir

Guru menyimpulkan tentang cara menghemat energi listrik dalam kehidupan sehari-hari

I. Penilaian

- Lisan
- Tulisan

Semarang, 28 Desember 2018

Mengetahui:

Kepala SMA LB C

Pelita Ilmu Kota Semarang



Guru

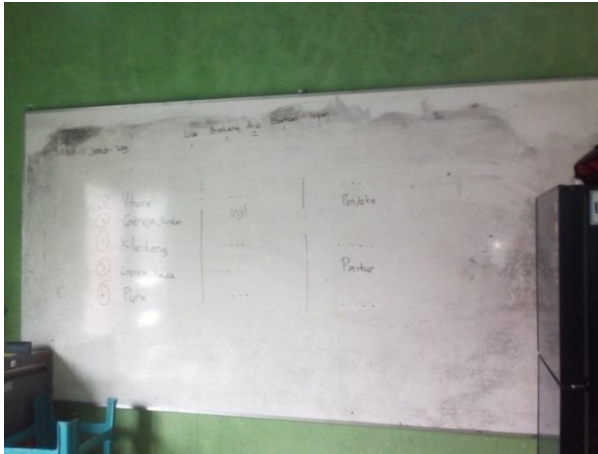
Mata Pelajaran

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Svitliva Ayu P. S.Pd.", is written over the printed name.

Svitliva Ayu P. S.Pd

Lampiran 19

DOKUMENTASI MEDIA ATAU ALAT/PERANGKAT



Papan tulis di ruang kelas



Spidol Hitam di ruang kelas



Smart tv di ruang guru

Lampiran 20

DOKUMENTASI SUMBER BELAJAR

Energi dan Perubahannya

Pada kehidupan sehari-hari, kita bisa melakukan berbagai kegiatan. Semua kegiatan tersebut memerlukan energi. Energi merupakan kemampuan untuk melakukan suatu usaha atau kerja. Energi merupakan kemampuan untuk melakukan suatu usaha atau kerja. Energi disebut juga tenaga. Jadi, makin banyak kerja yang kita lakukan, makin banyak tenaga yang kita keluarkan. Energi tidak dapat dilihat, tetapi pengaruhnya dapat dirasakan.

Sumber energi

Macam-macam sumber energi yang dapat digunakan, diantaranya yakni:

a. Matahari

Matahari merupakan sumber panas utama di bumi yang digunakan oleh makhluk hidup. Energi panas yang dihasilkan oleh matahari sangat mempengaruhi kehidupan makhluk hidup.

b. Air

Air adalah energi yang paling banyak dibutuhkan bagi makhluk hidup di bumi, namun penggunaannya cukup terbatas.

c. Angin

Angin merupakan energi yang banyak dimanfaatkan.

d. Panas Bumi

Panas bumi adalah energi yang terdapat di dalam perut bumi yang tercipta jutaan tahun yang lalu dan muncul dalam bentuk gunung api.

e. Biomassa

Biomassa adalah sumber energi yang berasal dari limbah pertanian yang mampu dimanfaatkan menghasilkan bahan bakar.

Bentuk energi

Ada banyak bentuk-bentuk energi, diantaranya yakni:

- Energi listrik merupakan energi yang saat ini paling banyak digunakan dan dianggap penting oleh penduduk dunia. Energi ini muncul karena adanya perbedaan muatan antara dua buah titik penghantar. Energi listrik dihasilkan oleh pembangkit tenaga listrik. Energi ini mampu diperoleh dari perubahan berbagai sumber energi seperti air, angin, panas, cahaya, dan bahan bakar fosil (kimia).
- Energi cahaya diperoleh dari benda-benda yang mampu memancarkan cahaya seperti, matahari, api, dan lampu. Biasanya energi cahaya disertai dengan hadirnya energi lain.
- Energi kinetik ialah energi yang dimiliki suatu benda sebab geraknya. Makin besar kecepatan suatu benda bergerak maka akan makin besar pula energi kinetiknya. Selain, semakin besar massa benda yang bergerak maka akan semakin besar pula energi kinetiknya.

- d. Energi panas adalah bentuk energi yang berubah menjadi kalor. Energi panas dapat muncul karena terjadi perubahan bentuk energi seperti pada reaksi energi kimiawi pada matahari yang mengakibatkan munculnya api serta panas yang berpindah secara radiasi.
- e. Energi bunyi merupakan salah satu bentuk perubahan energi. Bunyi mampu dihasilkan oleh tabrakan, tumbukan, serta banyak peristiwa lainnya asalkan ada penghantar seperti udara ataupun benda lainnya. Satuan bunyi adalah desibel.
- f. Energi potensial adalah energi yang dimiliki oleh suatu benda sebab posisinya (kedudukannya) terhadap suatu acuan. Contohnya, batu yang diangkat pada suatu ketinggian tertentu akan memiliki energi potensial.

Perpindahan Energi Panas

Panas yang berpindah disebut kalor. Api kompor dapat mematangkan makanan karena terdapat energi panas yang berpindah dari api ke makanan. Energi panas dapat berpindah melalui tiga cara, yaitu konduksi, konveksi dan radiasi.

- a. Konduksi adalah peristiwa perambatan panas yang memerlukan suatu zat/medium tanpa disertai adanya perpindahan bagian-bagian zat/medium tanpa disertai adanya perpindahan bagian-bagian zat/medium tersebut. Misalnya, sendok terasa panas saat digunakan untuk mengaduk kopi panas.
- b. Konveksi adalah perpindahan panas dengan disertai aliran zat perantaranya. Misalnya air yang panas akan bergerak naik.
- c. Radiasi adalah perpindahan panas tanpa medium perantara. Misalnya, panas matahari sampai ke bumi dan panas api dapat kita rasakan.

Energi Alternatif

Pernahkah kamu membaca atau mendengar berita tentang kenaikan bahan bakar minyak (BBM)? Mengapa pemerintah menganjurkan agar kita menggunakan BBM sehemat mungkin? BBM merupakan salah satu energi yang diperoleh dari fosil. Maksudnya, bahan bakar tersebut diperoleh dari penambahan sisa-sisa makhluk hidup yang tertimbun di dalam tanah jutaan tahun lalu. Jadi, bahan bakar ini akan habis karena digunakan terus-menerus.

Bahan bakar fosil (minyak bumi) merupakan bahan bakar yang tidak dapat diperbaharui. Oleh karena itu, kita membutuhkan sumber energi yang lain (alternatif) untuk memenuhi kebutuhan kita. Saat ini, ilmuwan berusaha memanfaatkan sumber energi alternatif yang jumlahnya tidak terbatas (tidak cepat habis) dan bersih (tidak menimbulkan polusi). Contoh sumber-sumber energi alternatif, antara lain, matahari, panas bumi, air dan angin.

a. Energi Matahari

Hampir semua energi yang berada di bumi berasal dari matahari. Energi radiasi sinar matahari dapat diubah menjadi energi listrik dan energi kalor. Peralatan yang

menggunakan sel-sel surya dapat langsung mengubah energi radiasi sinar matahari menjadi energi listrik. Pada saat ini, sel-sel surya mulai ditawarkan negara kita untuk dipasang di rumah-rumah. Sel-sel surya ini dapat mengubah energi radiasi sinar matahari menjadi energi kalor (panas). Energi panas yang dihasilkan dapat digunakan untuk memanaskan ruangan, memanaskan air dan keperluan lain.

b. Energi Panas Bumi

Bumi sesungguhnya tersusun dari beberapa lapisan. Pusat bumi terbentuk dari lapisan batu yang panas. Hal ini memungkinkan bumi menjadi sumber energi panas. Energi panas bumi adalah energi yang dihasilkan oleh magma di dalam perut bumi. Energi panas bumi disebut juga energi geotermal. Energi tersebut banyak digunakan terutama di daerah-daerah pegunungan. Batuan panas yang terbentuk memanaskan air disekitarnya sehingga dihasilkan sumber uap panas atau geiser. Sumber uap panas tersebut kemudian di bor. Uap panas yang keluar dari lubang pengeboran, setelah disaring, dapat digunakan untuk menggerakkan turbin yang akan memutar generator sehingga menghasilkan energi listrik. Pembangkit listrik yang memanfaatkan energi panas bumi adalah Pusat Listrik Tenaga Panas Bumi (PLTP).

c. Energi Air

Air mengalir dari tempat yang tinggi ke tempat yang lebih rendah. Aliran air yang deras merupakan sumber energi gerak. Energi ini dapat digunakan untuk menghasilkan energi listrik. Pada suatu bendungan, air yang jatuh dari bagian atas bendungan akan menghasilkan arus yang sangat deras. Keadaan ini dapat dimanfaatkan untuk menggerakkan turbin yang memutar generator. Generator yang berputar menghasilkan energi listrik. Selain bendungan, gerakan pasang surut air laut juga dapat digunakan untuk membangkitkan listrik.

d. Energi Angin

Banyak kegiatan yang memanfaatkan energi angin. Misalnya, pada permainan layang-layang, olahraga terbang layang, perahu layar. Namun, angin yang sangat besar dapat menimbulkan bencana. Angin adalah sumber energi alternatif yang murah dan tidak mengakibatkan polusi. Energi angin juga dapat dipakai pada kincir angin yang menghasilkan listrik. Baling-baling pada kincir angin akan berputar cepat apabila ada angin besar yang betiup. Putaran ini dapat menggerakkan turbin pada suatu pembangkit tenaga listrik. Jadi, energi angin dapat dijadikan sumber pembangkit energi listrik.

Referensi: Wahyono, Budi. 2008. *Ilmu Pengetahuan Alam Kelas IV*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

Kemendikbud RI. 2017. *Selalu Berhemat Energi Modul Tema 2 SD Kelas IV*. Jakarta: CV Arya Duta.

Link sumber belajar

1. Link : https://www.youtube.com/watch?v=mGjok_ajJlo



Mengenal Energi, Yuk!

23,856 views

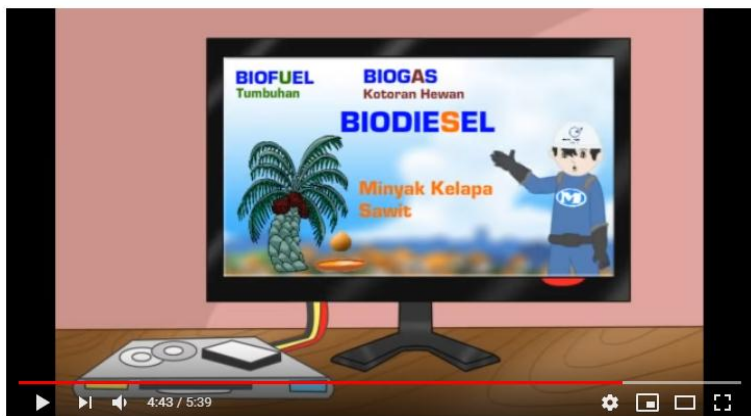
60

8

SHARE

SAVE

...



Mengenal Energi, Yuk!

23,856 views

60

8

SHARE

SAVE

...

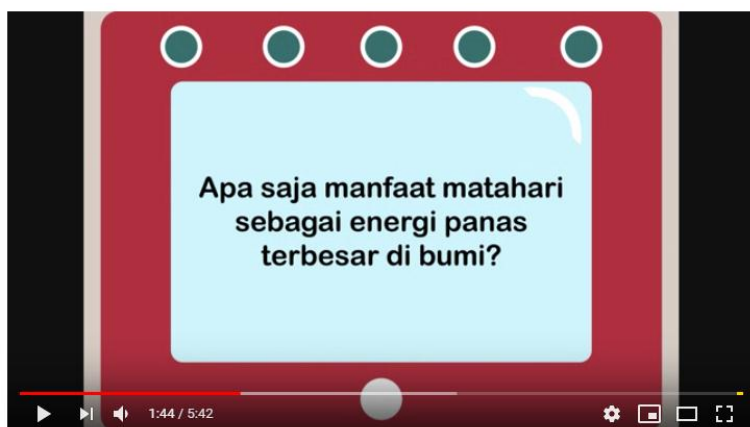
2. Link : https://www.youtube.com/watch?v=9gi76_HfL5Q



SUMBER-SUMBER ENERGI PANAS

16,104 views

106 8 SHARE SAVE ...



SUMBER-SUMBER ENERGI PANAS

16,104 views

106 8 SHARE SAVE ...

3. Link <https://www.youtube.com/watch?v=qVNP5M23abU>



ASAL MULA ENERGI LISTRIK

88,868 views

447 31 SHARE SAVE ...



ASAL MULA ENERGI LISTRIK

88,868 views

447 31 SHARE SAVE ...

Lampiran 21

DOKUMENTASI NILAI UAS

HASIL REKAP NILAI Murni ULANGAN SEMESTER I
KELAS XII TAHUN PELAJARAN 2018/2019

No.	Nama	PKN	Agama	MTK	IPA	Blnd	IPS	B Jawa	Blng	PLOK	SBDP	Jumlah	Ranking
1	Achmad Burhanuddin	80	63	83	70	77	87	77	100	75	60	772	4
2	M Aziz Ardiansyah	83	63	67	80	67	87	83	100	70	60	760	5
3	Bintang Arjuna Adeverta	97	90	90	87	100	90	87	100	75	50	866	1
4	Arya Ahmad Romadhon	80	83	93	67	73	90	77	67	95	50	775	3
5	Lisa Setiana	87	75	97	80	87	90	90	67	70	70	813	2
Nilai Terendah		80	63	67	67	67	87	77	67	70	50		
Nilai Tertinggi		97	90	97	87	100	90	90	100	95	70		
Rata-rata		85,4	74,8	86	76,8	80,8	88,8	82,8	86,8	77	58		



Wali Kelas
Silfira Ayu Pratiwi, SPd

Lampiran 22

DOKUMENTASI FOTO PENELITIAN

A. Dokumentasi Kegiatan Observasi dan Wawancara

Tanggal : 8 Januari 2019

Waktu : 07.30 – 12.00 WIB

Tempat : SMA LB C Pelita Ilmu

Ruangan : Kelas 12



Guru sedang memerhatikan siswa yang sedang menulis materi di papan tulis.



Observer I dan II sedang mengamati pembelajaran



Guru menjelaskan pengertian energi



Peneliti sedang mewawancarai guru pasca pembelajaran



Peneliti sedang mewawancarai siswa pasca pembelajaran

B. Dokumentasi Kegiatan Observasi dan Wawancara

Tanggal : 15 Januari 2019
Waktu : 07.30 - 12.00 WIB
Tempat : SMA LB C Pelita Ilmu
Ruangan : Kantor Guru



Guru sedang memutar video pembelajaran di kantor guru.



Observer I dan II sedang mengamati pembelajaran



Siswa sedang mencatat materi yang ditampilkan di video pembelajaran



Peneliti sedang mewawancarai guru pasca pembelajaran



Peneliti sedang mewawancarai siswa pasca pembelajaran

C. Dokumentasi Kegiatan Observasi dan Wawancara

Tanggal : 22 Januari 2019
Waktu : 07.30 - 12.00 WIB
Tempat : SMA LB C Pelita Ilmu
Ruangan : Kelas



Guru sedang bertanya kepada siswa dan mendengarkan jawaban yang disampaikan siswa, serta membetulkan jawaban yang kurang tepat



Guru sedang menulis jawaban siswa dan mengulas materi yang sudah disampaikan pada pertemuan pertama dan kedua



Peneliti sedang mewawancarai guru pasca pembelajaran



Peneliti sedang mewawancarai siswa pasca pembelajaran

RIWAYAT HIDUP

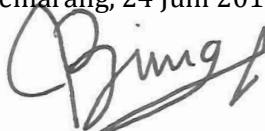
A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Muhammad Fatikhul Alam Bima Sakti
2. Tempat Lahir : Brebes
3. Tanggal Lahir : 7 November 1995
4. Alamat : Pacinan Kalilangkap Rt 05 RW 03
Bumiayu, Brebes.
5. Telp/HP : 085867973168
6. Email : bimasakti1960@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. SD N Kalilangkap 02 (Lulus Tahun 2007)
2. SMP Ma'arif NU 1 Bumiayu (Lulus Tahun 2010)
3. SMA BU NU Bumiayu (Lulus Tahun 2013)
4. S-1 Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Sains dan
Teknologi UIN Walisongo Semarang

Semarang, 24 Juni 2019



Muhammad Fatikhul Alam Bima Sakti

NIM. 133611026